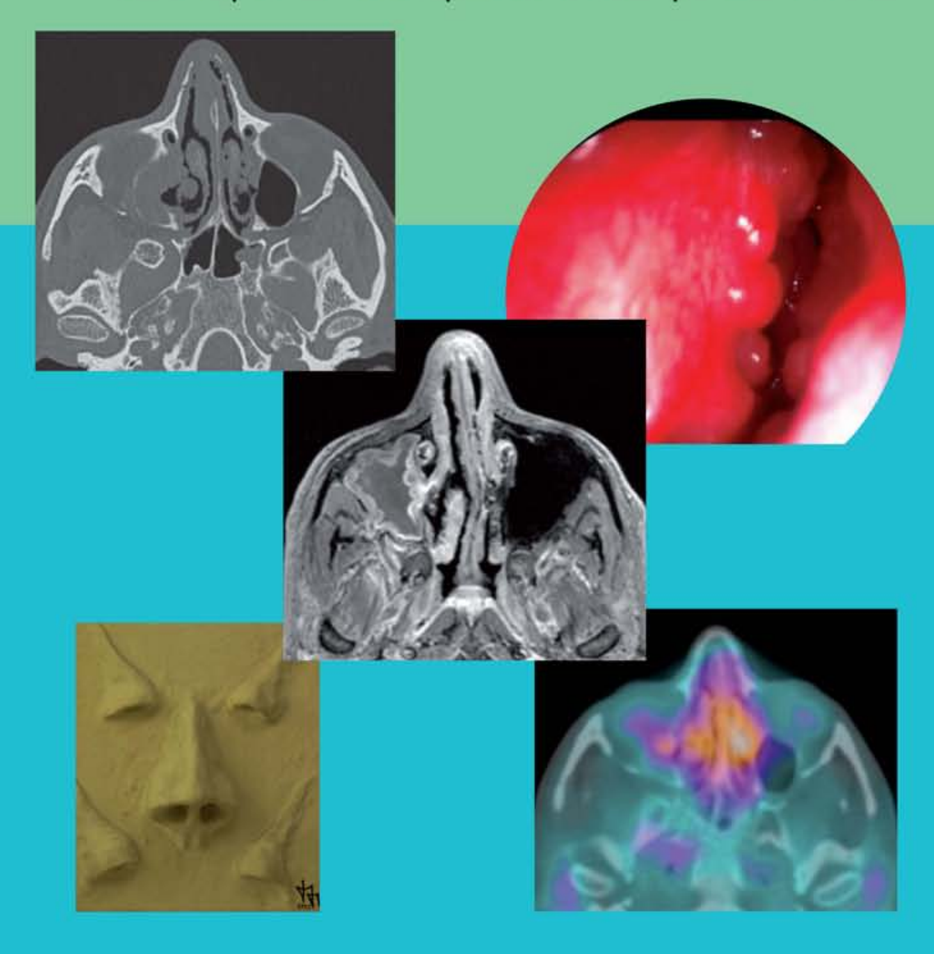
Imagerie nasosinusienne

Du plus fréquent au plus rare





Imagerie nasosinusienne

Du plus fréquent au plus rare

www.lemanip.com



Sommaire

Préface

La rhinologie a connu d'importants progrès grâce à l'endoscopie et la chirurgie endoscopique. Il en a résulté une évolution des besoins d'imagerie qui sont devenus moindres, mais plus sélectifs et plus exigeants. Le traditionnel « sinus 3 incidences » est devenu obsolète et ne doit plus être prescrit. Les jeunes générations de radiologues ne savent d'ailleurs plus y reconnaître les subtilités anatomiques. La tomodensitométrie (TDM) est devenue l'examen de référence en raison de la prédominance des structures osseuses du massif facial. Les récents progrès des machines permettent de bonnes reconstructions, en particulier dans les trois plans principaux. L'imagerie par résonance magnétique (IRM), grâce à sa possibilité de caractérisation tissulaire, permet d'accéder à une bonne différenciation de la nature des processus incertains dans les cavités sinusiennes. Le recours à ces techniques en coupes ne doit cependant pas faire oublier leurs limites : l'irradiation pour la première, le coût pour la seconde.

L'attente du clinicien ORL est double : un diagnostic ou, du moins, une bonne approche du diagnostic de nature et un bilan d'extension. Si de nombreux aspects sont caractéristiques, il demeure cependant bien des pathologies n'ayant aucun critère radiologique particulier. Un résultat décevant ne devrait pourtant pas être préjudiciable, le recours aux examens anatomopathologiques et biologiques pouvant redresser l'approche diagnostique.

Pour le radiologue, la région nasosinusienne ne constitue pas une priorité dans sa pratique courante. De ce fait, l'anatomie en particulier de la région ostioméatale, les limites du normal et certaines pathologies demeurent parfois peu ou pas connues. Un minimum d'informations cliniques est donc nécessaire et souvent déterminant pour la conduite et l'interprétation de l'examen. La connaissance a posteriori du diagnostic définitif d'une pathologie incertaine est tout aussi utile et formatrice. Cela confirme, dans l'intérêt des patients, l'utilité, voire la nécessité d'échanges d'informations.

Le présent ouvrage est principalement orienté sur l'imagerie. Ce festival d'images s'intègre dans la grande rupture de l'imagerie radiologique. Une première partie a pour principal but l'aide pratique à la réalisation des examens tomodensitométriques et IRM. Une deuxième partie concerne l'anatomie et les variantes du normal, en ne retenant que les structures effectivement identifiables. La troisième et principale partie de l'ouvrage présente de nombreux cas cliniques en montrant le polymorphisme des atteintes, mais aussi la ressemblance de certaines entités pathologiques. La description des signes radiologiques et les commentaires sont volontairement limités pour développer l'intuition du lecteur. Le spectre des questions traitées est large, mais exclut la traumatologie qui n'appartient pas à la pratique ORL courante.

Ce livre sera utile aux spécialistes de la tête et du cou et aux radiologues, et il constituera une bonne pédagogie pour les internes en formation. Il pourra aussi donner un aperçu utile

www.lemanip.com

à ceux qui cherchent à améliorer leurs connaissances dans un domaine où le médecin est couramment appelé à intervenir.

Les auteurs sont tout à fait complémentaires, alliant non seulement les deux disciplines concernées, mais aussi les deux modes d'exercice libéral et hospitalier. Je connais Jean-Jacques Braun depuis très longtemps. C'est un passionné. Il a une vaste expérience de la rhinologie et de l'allergologie. Issu de l'équipe de Claude Conraux, il exerce principalement en libéral, mais aussi en hospitalier. Son intérêt s'est porté sur l'imagerie depuis que la tomodensitométrie est devenue fiable. Ses diagnostics sont tous confirmés, un grand nombre de cas ayant été opérés par lui. Sophie Riehm, Radiologue, fait partie de l'équipe de Francis Veillon. Son activité orientée sur l'imagerie de la tête et du cou lui a permis d'en acquérir une bonne connaissance. Sa localisation hospitalière lui a donné l'occasion de rencontrer les complications les plus sévères de la pathologie nasosinusienne, que ne voit pas l'ORL de ville et qui complètent utilement cet ouvrage.

Pierre Bourjat
Professeur de Radiologie

Avant-propos

Cet ouvrage cherche à faire partager l'expérience d'un binôme, ORL et radiologue, largement investi dans la rhinologie hospitalière et libérale. Il s'agit non pas d'une revue exhaustive de l'imagerie nasosinusienne et de son extraordinaire développement, mais d'une sorte d'instantané photographique entre l'attente de l'ORL et la réponse du radiologue.

À partir de 280 cas cliniques, différentes pathologies nasosinusiennes, des plus fréquentes aux plus rares, sont décrites et illustrées « image après image », choisies dans la radiothèque des auteurs et analysées dans leur contexte radio-clinique :

– aspects épidémiologique et clinique, permettant de cerner le contexte nécessaire à l'interprétation de l'imagerie ;

– aspects iconographiques banals, évocateurs, voire pathognomoniques à travers les différentes techniques d'imagerie : radiographie conventionnelle (ou ce qu'il en reste), tomodensitométrie, *cone beam computed tomography* (CBCT), IRM, scintigraphie au gallium 67 et TEP-TDM au ^{18}F-FDG ;

– intérêt et limites de l'imagerie pour le diagnostic positif et différentiel, à confronter dans tous les cas au contexte clinique, évolutif et thérapeutique, nécessitant la collaboration entre ORL et radiologue ;

– difficultés dans la collecte, la hiérarchisation et l'interprétation de certains signes : maladies rares, pathologies associées ou intriquées, zones anatomiques frontières, séquelles chirurgicales, imprégnation cortisonique pour les pathologies inflammatoires (souvent méconnue ou non recherchée), modifiant profondément l'imagerie.

Si « l'œil humain est réputé voir et reconnaître ce qu'il a déjà vu », certaines pathologies nasosinusiennes telles que la sinusite fongique allergique, l'hamartome des cavités nasales, la sarcoïdose nasosinusienne, etc. peuvent présenter une séméiologie radiologique et/ou scintigraphique évocatrice, voire très évocatrice pour un « œil averti », et ce dans un contexte donné, et peuvent ainsi paraître « moins rares et plus faciles » à diagnostiquer à travers beaucoup d'images et peu de texte.

Après chaque chapitre, une bibliographie permet de se reporter à des ouvrages ou articles pouvant compléter l'information.

Un plan détaillé séparant texte et images avec des commentaires très concis permet de naviguer de la pathologie nasosinusienne à l'imagerie et de l'imagerie au(x) diagnostic(s) possible(s), probable(s), voire certain(s). Les pathologies traumatiques et malformatives de la face sont exclues de ce livre.

Les auteurs remercient toutes celles et ceux qui ont collaboré à cet ouvrage, et tout particulièrement Alessio Imperiale pour l'imagerie de médecine nucléaire, ainsi que les patients qui ont permis son illustration.

Jean-Jacques Braun
Sophie Riehm

Techniques d'imagerie nasosinusienne



Radiologie conventionnelle

Trois clichés standard étaient habituellement effectués : une face haute (front-nez), un Blondeau (nez-menton) et une orthopantomographie (OTP).

Ces trois clichés permettaient d'objectiver une éventuelle anomalie sinusienne, d'en décrire la topographie (atteinte unilatérale orientant vers un éventuel traitement chirurgical ou bilatéral orientant vers un traitement médical), de rechercher un corps étranger dans le sinus maxillaire et un foyer apicodentaire.

Actuellement, le recours aux radiographies standard n'est plus indiqué et doit être abandonné au bénéfice du *cone beam CT* (CBCT) qui permet une étude dentaire et nasosinusienne complète pour une bien meilleure efficacité diagnostique avec des doses d'irradiation à peine supérieures. Il est facile de retenir que la dose d'irradiation d'un CBCT est équivalente à la réalisation de quatre clichés d'orthopantomographie. D'autre part, une tomodensitométrie du massif facial est en moyenne 9 à 10 fois plus irradiante qu'un CBCT (Tableau 1-I).

Tomographie volumique numérisée à faisceau conique

La tomographie volumique par faisceau conique, ou *cone beam CT* (CBCT), se distingue de la tomodensitométrie par son principe : le faisceau de rayons X est ouvert, de géométrie conique et annonce une imagerie de projection. La source effectue une seule rotation autour des structures dentomaxillaires. Les données ainsi acquises nécessitent une station de visualisation adaptée pour la filtration des images et leur lecture en mode multiplanaire. Cette méthode est définie par les études dosimétriques

Tableau 1-I Comparatif coût-dose(1) des différentes techniques d'imagerie radiologique des sinus.

	OTP + face haute + Blondeau	CBCT	TDM enfant	TDM adulte	IRM
Dose (mGy)	4,5	6	25-50	50-60	0
Coût (euros)	42,12	25,92	30,78	30, 78	272

(1) Tarif indicatif, cotation CCAM public, CHU Hautepierre de Strasbourg, hors produit de contraste.

mondiales comme la moins irradiante des techniques sectorielles.

Les appareils à large champ (supérieur à 15 cm) permettent une exploration de la totalité du massif facial. Le NewTom 5G de QR (Verona, Italie) propose l'acquisition de deux champs de vue de 15 × 12 cm et 18 × 16 cm, que nous utilisons dans notre pratique quotidienne respectivement pour l'étude des cavités nasosinusiennes et celle du massif facial dans sa globalité. Ces larges champs offrent en reconstruction un éventail de quatre résolutions avec une arête du voxel isométrique allant de 300 à 150 µm par intervalle de 50 µm. Plus la résolution de reconstruction choisie est petite, plus le champ de vue est limité. La résolution choisie pour une étude nasosinusienne ne peut descendre sous les 200 µm, au risque de rogner des structures anatomiques. Grâce au large champ, une seule acquisition permet à la fois une étude nasosinusienne (voxel isométrique de 200 µm) et une étude dentomaxillaire précise (voxel isométrique de 150 µm), à la recherche d'éventuels granulomes apicodentaires à l'origine des sinusites.

Les champs de vue plus étroits comme le 12 × 8 cm ou le 15 × 5 cm sont réservés respectivement à l'étude des étages dentaires maxillaire et mandibulaire ou à l'étude des rochers (en une seule acquisition). Dans ces conditions, une haute résolution peut être obtenue grâce aux rétro-reconstructions pouvant offrir une arête de voxel isométrique de 75 µm.

Les principales indications du CBCT sont l'exploration des sinusites aiguës dans certains cas particuliers et des sinusites chroniques ainsi que la localisation d'éventuels granulomes apicodentaires à l'origine des sinusites.

En revanche, le CBCT est insuffisant pour l'étude des parties molles, ce qui explique qu'il ne soit pas indiqué dans l'exploration des lésions tumorales ou pseudo-tumorales des cavités nasales et des sinus qu'il faut explorer par tomodensitométrie ou IRM.

Tomodensitométrie

La tomodensitométrie (TDM) sans injection est l'examen de référence dans la prise en charge de la pathologie rhinosinusienne chronique. L'étude de l'arcade dentaire maxillaire supérieure doit toujours être associée à celle des sinus, les foyers apicodentaires devant être recherchés systématiquement devant toute pathologie inflammatoire sinusienne.

Sur le plan technique, l'examen tomodensitométrique est réalisé en mode spiralé dans un plan horizontal avec filtre osseux, au moyen de coupes de 0,6 mm d'épaisseur, des reformations millimétriques parallèles au palais osseux et des reconstructions dans les trois plans (axial, coronal et sagittal).

Les *paramètres d'acquisition* (Tableaux 1-II à 1-IV) utilisés chez l'adulte dans notre service d'imagerie, utilisant un scanner multidétecteur

Tableau 1-II Comparatif des paramètres d'acquisition tomodensitométriques des sinus en fonction de l'âge (scanner multidétecteur 128 barrettes Somaris, Siemens Medical Systems).

	Enfants			Adulte
Âge (ans)	0-3	3-6	6-16	> 16
Kv	100	100	100	120
mAs	50	55	65	250
Colimation (mm)	0,6 × 128	0,6 × 128	0,6 × 128	0,6 × 128
Épaisseur de coupe (mm)	1	1	1	0,6
Pitch	0,8	0,8	0,8	0,75
Temps d'acquisition(1) (s)	3,68	3,68	3,68	4,37
CTDI (mGy)	4,35	4,79	5,66	36,02
Care dose	0	0	0	4 D
Filtre	Mou H31s moyen lisse+			Dur H60s dur FR

(1) Varie selon suivant la zone d'exploration.

Tableau 1-III Comparatif des paramètres de reconstruction tomodensitométriques des sinus en fonction de l'âge.

	Enfant	Adulte
Âge (ans)	0-16	> 16
Épaisseur (mm)	1	0,6
Incrément (mm)	0,7	0,3
Filtre 1 (acquisition et reconstruction)	H31s moyen lisse	H60s dur FR
Fenêtre (W/L)	350-50	4 500/500
FOV (mm)(1)	≈ 100	200
Épaisseur (mm)	0,6	1
Incrément (mm)	0,4	0,7
Filtre 2 (reconstruction)	H70h très dur	H30s moyen lisse
Fenêtres	2 500/500	350/50
FOV (mm)(2)	100	200

(1) Chez les enfants : acquisition en filtre mou avec reconstruction en filtre dur ; chez l'adulte : acquisition en filtre dur et reconstruction en filtre moyen lisse.
(2) Varie suivant la morphologie du patient.

Tableau 1-IV Paramètres tomodensitométriques des sinus.

Installation du patient	Décubitus dorsal, tête dans la têtière, palais osseux perpendiculaire à l'axe de la table
Produits de contraste	–
Paramètres de l'injecteur – quantité (ml) – débit (ml/s)	 – –
Zone d'exploration	Du palais osseux jusqu'au sinus frontal
IAP	–
Scout view – kV/mA	 120 Kv/36 mA
Paramètres du scanner – kV/mAs – nombre de détecteurs – épaisseur des coupes (mm) – épaisseur des coupes reconstruction (mm)	 120 Kv/250 mAs 128 0,6 0,6

Installation du patient	Décubitus dorsal, tête dans la têtière, palais osseux perpendiculaire à l'axe de la table
Paramètres du scanner – intervalle de reconstruction (mm) – pitch – filtre de reconstruction – fenêtres W/L – retard (s) – care dose	 0,3 0,75 H60s dur FR 4 000/700 2 4 D
Reconstruction – épaisseur des coupes (mm) – intervalle de reconstruction (mm) – filtre de reconstruction – fenêtre W/L	 1 0,7 H30s moyen lisse Abdomen : 350/50
CTDI vol. (mGy)	36
Post-traitement	MPR : axial + coronal + sagittal

de 128 barrettes (Somaris, Siemens Medical Systems, Erlangen, Allemagne) sont les suivants : 120 kV, 250 mAs, care dose 4D, collimation : 0,6 mm, pitch : 0,75, temps d'acquisition : 4,37 s, CTDI : 36,02 mGy, filtre dur H60s dur FR.

Les *paramètres de reconstruction* sont les suivants : épaisseur de coupe : 0,6 mm, incrément : 0,3 mm, filtre dur H60s dur FR, FOV : 200 mm.

Les images sont reconstruites selon des plans parallèle et perpendiculaire au palais dur afin

d'obtenir des coupes dans les trois plans de l'espace (axial, sagittal et coronal), et sont visualisées en fenêtre (largeur/niveau [W/L]) osseuse (4 500/500).

Un filtre de reconstruction mou (H30s moyen lisse) avec un fenêtrage adapté aux tissus mous (350/50) permet une détection des éventuelles infiltrations inflammatoires ou tumorales des parties molles périsinusiennes, orbitaires et des régions profondes faciales.

Dans le cadre des sinusites aiguës, la tomodensitométrie n'est indiquée qu'en cas de suspicion de complication infectieuse orbitaire ou encéphalique, l'exploration réalisée en urgence devant comporter à la fois une tomodensitométrie des sinus et du cerveau.

La tomodensitométrie des sinus permet la mise en évidence d'une ostéite ou d'une ostéomyélite avec lyse osseuse des parois sinusiennes, tandis que la tomodensitométrie cérébrale avec injection intraveineuse de produit de contraste d'emblée fournit des informations essentielles concernant le parenchyme cérébral, recherchant par exemple d'éventuelles collections extra- ou intracérébrales plus ou moins associées à des signes de thrombophlébite.

Les lésions tumorales et pseudo-tumorales des cavités nasales et des sinus ainsi que le bilan des anosmies ou des troubles de l'olfaction sont à explorer par une tomodensitométrie nasosinusienne et cérébrale injectée, indispensable au bilan d'extension endocrânien, au bilan morphologique préchirurgical et parfois nécessaire à l'orientation diagnostique.

IRM (Tableau 1-V)

Elle est surtout indiquée pour le bilan d'extension précis des lésions tumorales des cavités nasales et des sinus, en particulier pour apprécier les extensions aux régions anatomiques avoisinantes : orbites, régions profondes de la face, sinus veineux duraux et espaces sous-arachnoïdiens. Elle permet un contourage précis des lésions tumorales nasosinusiennes grâce aux séquences en T2 qui les distinguent d'une atteinte infectieuse ou inflammatoire de voisinage.

En cas de sinusite chronique, l'IRM en séquence T2 permet de suspecter une éventuelle greffe mycotique autour d'un corps étranger intrasinusien d'origine dentaire, la truffe aspergillaire présentant un hyposignal T2 très évocateur.

En cas de troubles de l'olfaction, l'IRM est l'examen de choix pour visualiser les bulbes et sillons olfactifs, recherchant une hypo-/agénésie des voies olfactives, des séquelles traumatiques frontobasales, un processus tumoral au niveau des gouttières ou fentes olfactives.

Les IRM sont réalisées dans notre service sur l'Avanto 1,5 Tesla (Avanto, Siemens Medical Systems, Erlangen, Allemagne).

Le protocole habituel comporte des séquences axiales et coronales pondérées en :

– T1 SE (20 coupes espacées de 0,9 mm, matrice : 384 × 286, taille du voxel : 0,64 × 0,57 × 3 mm, TR : 500 ms, TE : 12 ms, 2 excitations, FOV : 220) ;

Tableau 1-V Sémiologie IRM des cavités sinusiennes. (D'après Bourjat P. La face. Montpellier, Sauramps Médical, 2003.)

	Séquence T1	Séquence T2	Séquence T1 avec injection de gadolinium
Inflammation	Hyposignal ou signal intermédiaire	Hypersignal	±
Rétention			
– récente	Hyposignal	Hyposignal	0
– ancienne	Hypersignal	Hypersignal	±
– caséeuse	Hyposignal ou asignal	Asignal	±
Tumeur	Hyposignal ou signal intermédiaire	Hyposignal ou signal intermédiaire	±
Nécrose	Hyposignal ou signal intermédiaire	Hypersignal	0
Hémorragie	Hypersignal	Hypersignal (méthémoglobine) ou hyposignal (hémosidérine)	0

www.lemanip.com

– T2 turbo SE (20 coupes espacées de 0,9 mm, matrice : 384 × 259, taille du voxel : 0,69 × 0,63 × 3 mm, TR : 3 290 ms, TE : 107 ms, 2 excitations, FOV : 240) ;

– T1 SE avec saturation du signal de la graisse et injection intraveineuse de gadolinium (acide gadotérique, Dotarem®, 0,2 ml/kg) (20 coupes espacées de 0,9 mm, matrice : 320 × 320, taille du voxel : 0,63 × 0,63 × 3 mm, TR : 565 ms, TE : 12 ms, 1 excitation, FOV : 200).

L'IRM est parfois indiquée en urgence immédiatement après la tomodensitométrie en cas de sinusite compliquée, à la recherche d'une éventuelle thrombophlébite des sinus duraux ou des veines corticales, d'encéphalite présuppurative et d'abcès péri- ou intracérébral.

Les séquences de diffusion cérébrales et d'angio-IRM veineuses sont, dans ces cas, quasi systématiques.

En cas de sinusite fongique invasive, la séquence d'angio-IRM artérielle permet de dépister une extension aux artères intracérébrales avec formation de pseudo-anévrysmes mycotiques.

Le prix tient compte du type de machine (0,5-3 teslas), de son ancienneté et de l'utilisation ou non de produit de contraste : par exemple, au CHU de Strasbourg, IRM 3 teslas = 272 euros + 80 euros (20 ml de contraste) = 352 euros (J.O. du 30 mars 2012).

Tomographie par émission de positons au ^{18}F-fluorodésoxyglucose

(Tableau 1-VI)

Alessio Imperiale

La tomographie par émission de positons (TEP), ou *positron emission tomography* (PET) en anglais, est une modalité d'imagerie médiconucléaire qui permet l'évaluation in vivo de l'activité biochimique et métabolique cellulaire impliquée dans la physiologie et la physiopathologie de différents organes.

La TEP dépasse le stade de la simple morphologie et s'intéresse à la dimension moléculaire et métabolique, donc fonctionnelle, de la maladie, notamment tumorale. Le traceur le plus souvent utilisé (et le seul disponible en routine clinique en France) est le ^{18}F-fluorodésoxyglucose (^{18}F-FDG), un analogue d'un métabolite cellulaire, le désoxyglucose, marqué au ^{18}F, un isotope radioactif à demi-vie courte (110 minutes), émetteur de positons et produit par un cyclotron. Le principe de l'imagerie avec le ^{18}F-FDG en oncologie est fondé sur le fait que les cellules cancéreuses consomment davantage de glucose que les cellules normales voisines. Ainsi, le ^{18}F-FDG entre en compétition avec le glucose et s'accumule dans les cellules cancéreuses car il n'est pas phosphorylé, permettant leur visualisation par une caméra dédiée, ou tomographe à émission de positons. La TEP au ^{18}F-FDG en oncologie permet de suspecter la nature maligne de la maladie et de réaliser un bilan d'extension corps entier précis. Au cours de l'évolution de la maladie cancéreuse, la TEP peut aussi être employée pour apprécier la réponse thérapeutique et/ou les récidives. La fixation du ^{18}F-FDG n'est pas spécifique des cellules tumorales. En effet, le ^{18}F-FDG s'accumule aussi de manière aspécifique au sein des cellules inflammatoires comme les neutrophiles, les macrophages et les lymphocytes, avec une accumulation significative du traceur dans les processus inflammatoires et infectieux. Cette faible spécificité du ^{18}F-FDG s'avère être un avantage pour l'exploration des patients présentant des maladies inflammatoires ou infectieuses.

Les nouvelles générations de TEP sont des appareils hybrides, combinant TEP et tomodensitomètre (TDM) à rayons X (*TEP-TDM* ou

Tableau 1-VI Comparatifs de la TEP-TDM au ^{18}F-FDG et de la scintigraphie au ^{67}Ga.

	TEP-TDM au ^{18}F-FDG	Scintigraphie au ^{67}Ga
Coût (euros)	1 200$^{(1)}$	268,87
Dosimétrie moyenne pour l'adulte (mSv)	8-11,5$^{(2)}$	18,5

(1) Remboursement par la Sécurité sociale au centre d'imagerie : 1 000 euros pour les mille premiers examens de l'année, puis 550 euros pour les examens suivants.
(2) Corps entier avec TDM en mode faible dose.

PET-CT en anglais). Une acquisition d'images est effectuée pour chaque modalité, suivie d'une fusion logicielle des images, avec un seul positionnement du patient. Cela permet non seulement d'améliorer la qualité des images de TEP, mais surtout de réaliser un repérage anatomique précis des lésions hypermétaboliques, avec une résolution spatiale d'environ 5 ou 6 mm. Cette innovation méthodologique permet, par conséquent, l'intégration des données physiopathologiques et anatomiques provenant du même patient, avec une amélioration importante de la sensibilité et surtout de la spécificité par rapport à l'usage de la TEP seule, sans oublier toutes les possibilités d'optimisation de certaines procédures thérapeutiques (définition du volume cible pour la planification radiothérapeutique ou pour les procédures interventionnelles chirurgicales).

Préparation du patient et déroulement de l'examen

C'est une étape importante qui conditionne la qualité du résultat. Lorsque le patient est admis en médecine nucléaire, il doit rester au repos strict en décubitus dorsal dans une ambiance confortable et silencieuse. Après 1 heure de repos pour réduire au mieux l'activité musculaire, l'injection intraveineuse de ^{18}F-FDG est effectuée après un contrôle de la glycémie capillaire, qui doit être inférieure à 1,30 g/l (l'hyperglycémie pouvant être source de résultats faussement négatifs). La phase suivante est celle de la prémédication, qui a pour objectif de diminuer les artefacts de fixation musculaire (benzodiazépine), digestive (spasmolytique, préparation colique), urinaire (diurétique). Après une nouvelle période d'une heure environ pendant laquelle le patient reste au repos strict, l'examen TEP-TDM peut commencer. L'acquisition de TEP est réalisée en 15 à 30 minutes, le patient respirant calmement. L'acquisition tomodensitométrique est réalisée entre 30 secondes et quelques minutes selon les appareils, avec ou sans injection intraveineuse de produit de contraste radiologique, en apnée, en respiration libre ou en fin d'expiration normale. Le champ d'acquisition s'étend en général de la tête à la racine des cuisses avec les bras au-dessus de la tête si possible. La réalisation d'images supplémentaires (acquisitions tardives, images de remplissage gastrique, images post-miction, etc.) est à prévoir selon la demande diagnostique.

Sémiologie scintigraphique normale

Le cerveau est visualisé de façon intense puisque le glucose constitue son substrat énergétique essentiel. Le système urinaire (reins et vessie, uretère en cas de stase ou d'ectasie) est également visualisé. Les muscles peuvent être visualisés en cas de contracture ou lorsqu'une activité musculaire intense a précédé l'examen. La graisse paraspinale et périrénale peut être source de fixation du ^{18}F-FDG. Le myocarde est en principe peu ou non visible lorsque le patient est à jeun (les acides gras libres constituant alors son substrat énergétique), mais fixe parfois franchement le ^{18}F-FDG, même lorsque le jeûne est respecté. L'interprétation des images de TEP dans la région abdominale n'est pas toujours univoque, car la biodistribution physiologique abdominopelvienne du ^{18}F-FDG est variable, et son interprétation peut s'avérer délicate pour distinguer une captation normale d'une captation pathologique. Par exemple, la fixation du traceur par la paroi gastrique est habituelle, comme la fixation colique qui peut être intense, en particulier dans le cæcum et le rectosigmoïde. Le foie présente typiquement une fixation modérée d'aspect moucheté. La rate présente une fixation plus faible que le foie, mais homogène. Un foyer intense de fixation ovarienne peut être physiologique chez la femme en préménopause.

Source de résultats faux positifs et faux négatifs

L'interrogatoire doit préciser les antécédents pouvant conduire à des résultats faussement positifs. Il s'agit par exemple des phénomènes inflammatoires liés à une intervention chirurgicale récente (moins de 1 mois), à une radiothérapie intervenue dans les 4 à 6 mois précédents (les phénomènes inflammatoires pouvant, là encore, persister plusieurs semaines après l'arrêt de la radiothérapie) ou à une infection récente ou en cours. Les lésions inflammatoires ou infectieuses aiguës peuvent concentrer signi-

ficativement le ^{18}F-FDG et présenter une intensité de fixation comparable à celle des lésions néoplasiques actives. À l'inverse, on peut observer des résultats faussement négatifs avant tout en cas de foyers tumoraux de trop petite taille (la taille minimale décelable in vivo dépend de l'avidité de la lésion pour le ^{18}F-FDG et la sensibilité décroît généralement au-dessous de 1 cm et devient faible au-dessous de 5 mm). D'autres causes de faux négatifs, même pour des foyers de grande taille, sont la sidération par une thérapie récente (l'intervalle entre la dernière chimiothérapie et la scintigraphie au ^{18}F-FDG doit être d'environ 3 à 4 semaines) ou des tumeurs très différenciées, à faible activité métabolique ou largement nécrosées.

Scintigraphie au citrate de gallium 67 (*voir* Tableau 1-VI)

Alessio Imperiale

Historiquement, la scintigraphie au citrate de gallium 67 (^{67}Ga) a joué un rôle important pour l'exploration de patients atteints de pathologies tumorales (notamment les syndromes lymphoprolifératifs) ainsi que de maladies inflammatoires (sarcoïdose, tuberculose, pneumonie, fibrose pulmonaire idiopathique), lors du bilan initial et dans le suivi thérapeutique, mais elle tend aujourd'hui à être remplacée par la TEP au ^{18}F-FDG. Le ^{67}Ga est un analogue de l'ion ferrique, il est produit par un cyclotron et fourni dans une solution non pyrogène stérile isotonique. Le ^{67}Ga réagit avec l'acide citrique pour former le citrate de ^{67}Ga qui représente le produit injectable en intraveineux en routine clinique. Une fois injecté, le citrate de ^{67}Ga se lie à la transferrine et à la lactoferrine. Cette liaison chimique représente le mécanisme plus important responsable de la fixation tissulaire de ce radiotraceur.

Préparation du patient et déroulement de l'examen

À partir de la nuit précédant l'examen, le patient doit respecter une diète légère, sans fibres. Une préparation intestinale avec laxatifs est souhaitable pendant la période entre l'injection intraveineuse du ^{67}Ga et l'acquisition des images scintigraphiques qui sont faites généralement 48 heures après l'injection du radiotraceur. Des images tardives, à partir de 72 heures et jusqu'à 5 jours après l'injection, peuvent être nécessaires pour différencier une fixation normale et aspécifique, par exemple colique, des lésions pathologiques abdominales. Le temps nécessaire pour l'exploration scintigraphique corps entier associée à des acquisitions tomographiques éventuellement couplées à une tomodensitométrie est d'environ de 30 à 60 minutes.

Source de résultats faux positifs et faux négatifs

Les principales sources d'erreur sont liées à :

– une fausse interprétation des sites de fixation physiologiques (visualisation des mamelons et des seins, fixation sternale simulant une pathologie médiastinale, fixation hilopulmonaire chez les patients adultes, particulièrement les fumeurs) ;

– une chimiothérapie récente (l'examen scintigraphique devrait être effectué avant la chimiothérapie d'induction et au moins 28 jours après la dernière cure) ;

– une radiothérapie récente (l'examen scintigraphique devrait être réalisé au moins 3 à 4 semaines après la fin du traitement) ;

– des phénomènes inflammatoires en relation avec des interventions chirurgicales récentes, pouvant causer la fixation de ^{67}Ga durant plusieurs semaines.

Sémiologie scintigraphique normale

Environ 10 à 15 p. 100 (jusqu'à 25 p. 100) de l'activité injectée est excrétée par les reins pendant les 24 premières heures suivant l'injection. Ensuite, la principale voie d'excrétion est intestinale. La distribution normale de fixation inclut principalement le foie, l'os et la moelle mais également le nasopharynx, les glandes lacrymales et salivaires ainsi que le sein (particulièrement chez les femmes qui allaitent), le thymus et la rate.

BIBLIOGRAPHIE

1. Cavézian R, Pasquet G. *Cone beam*. Imagerie diagnostique en odonto-stomatologie. Principes, résultats et perspectives. Paris, Elsevier, 2011.
2. Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, Brooks SL, Howerton WB. Dosimetry of 3 CBCT devices for oral and maxillofacial radiology : CB Mercuray NewTom 3G, and i-CAT. Dentomaxillofac Radiol, 2006, *35* : 219-226.
3. Hodez C, Griffaton-Taillandier C, Bensimon JL. Imagerie par faisceau conique « *cone beam* ». Applications en ORL. Ann Otolaryng Chir Cervicofac, 2011, *128* : 77-91.
4. Cavézian R, Pasquet G, Batard J. Imagerie sectorielle en odontostomatologie : de la tomographie au scanner RX et au cone beam. Real Clin, 2008, *19* : 151-164.
5. Hodez C, Bravetti P. Imagerie dento-maxillo-faciale par faisceau conique : « *cone beam* » 2010. Montpellier, Sauramps Médical, 2010.
6. Veillon F, Riehm S. Rapport de SFORL et CCF. Paris, 2010.
7. Vivarat-Perrin L, Veillon F, Moulin G et al. Imagerie normale du massif facial et de la mandibule. *In* : N Martin-Duverneuil, J Chiras. Imagerie maxillo-faciale. Paris, Flammarion Médecine-Sciences, 1997 : 33-53.
8. Riehm S, Veillon F. Complications méningo-encéphaliques des infections ORL. J Radiol, 2011, *92* : 995-1014.
9. Kastler B, Vetter D. Comprendre l'IRM, 7e éd. Manuel d'auto-apprentissage. Paris, Masson, 2011.
10. Gambhir SS, Czermin J, Schwimmer J et al. A tabulated summary of the FDG PET literature. J Nucl Med, 2001, *42* : 1S-93S.
11. Townsend DW, Carney JP, Yap JT, Hell NC. PET/CT today and tomorrow. J Nucl Med, 2004, *45* : 4S-14S.
12. Schelbert HR et al. Society of Nuclear Medicine procedure guidelines for tumor imaging using F-18 FDG. 2002 (http// : www.SNM.org).
13. Bombardieri E, Aktolun C, Baum RP et al. ^{67}Ga scintigraphy procedure guidelines for tumor imaging. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2003, *30* : 125-131.
14. Aide N. Impact of [18F]-fluorodeoxyglucose ([18F]-FDG) imaging in sarcoidosis : unsuspected neurosarcoidosis discovered by [18F]-FDG PET and early metabolic response to corticosteroid therapy. Br J Radiol, 2007, *80* : e67-e71
15. Brix G, Lechel U, Glatting G et al. Radiation exposure of patients undergoing whole-body dual-modality ^{18}F-FDG PET/CT examinations. J Nucl Med, 2005, *46* : 608-613.
16. Radiation dose to patients from radiopharmaceuticals (addendum 2 to ICRP publication 53). Ann ICRP, 1998, *28* : 1-126.

Radio-anatomie des cavités nasosinusiennes

2

Imagerie des cavités nasosinusiennes normales et zones d'intérêt

Même si le regard de l'ORL, du chirurgien maxillofacial, du neurochirurgien et du radiologue est différent dans l'abord du massif facial, une bonne connaissance de l'anatomie des cavités aériques de la face s'impose à tous, tout comme la systématisation maxillo-ethmoïdo-nasale pour l'analyse radioclinique de la pathologie nasosinusienne et pour les différentes voies d'abord chirurgicales.

Les sinus constituent des diverticules des cavités nasales vers où se drainent les sécrétions sinusiennes véhiculées grâce à la clairance mucociliaire liée aux cils de l'épithélium respiratoire.

Ainsi les sinus antérieurs (sinus maxillaires, cellules ethmoïdales antérieures et sinus frontaux) se drainent-ils dans le méat moyen et les sinus postérieurs (cellules ethmoïdales postérieures et sinus sphénoïdaux) dans le méat supérieur et suprême et dans la partie postérieure des cavités nasales (récessus sphéno-ethmoïdal). Le canal lacrymal se draine dans le méat inférieur. La racine cloisonnante du cornet moyen délimite l'ethmoïde antérieur en avant et l'ethmoïde postérieur en arrière. La racine cloisonnante de la bulle ethmoïdale sépare les cellules prébullaires en avant et les cellules bullaires en arrière. De même, le processus unciforme délimite les cellules unciformiennes en dehors et les cellules méatiques en dedans.

Ces différentes structures anatomiques et zones d'intérêt ainsi que les régions frontières largement décrites dans la littérature anatomique et radiologique sont analysées par l'imagerie TDM et IRM (Figures 2-1 à 2-7).

Variantes anatomiques

De nombreuses variantes anatomiques ont été décrites dans la littérature. Elles peuvent soit gêner le drainage et/ou la ventilation des cavités nasosinusiennes dans certains cas (rôle étiologique réel souvent difficile à évaluer), soit constituer des zones à risque de complications chirurgicales lors de la chirurgie nasosinusienne.

Ainsi on peut citer (Figures 2-8 à 2-21) :

- la déviation septale ;
- la concha bullosa ;
- le cornet moyen à courbure inversée ;
- la pneumatisation du processus unciforme et de la bulle ;
- la cellule de Haller, de l'agger nasi et d'Onodi ;
- l'orifice accessoire de Giraldes ;
- la déhiscence de la lame papyracée ;
- l'asymétrie du toit de l'ethmoïde ;

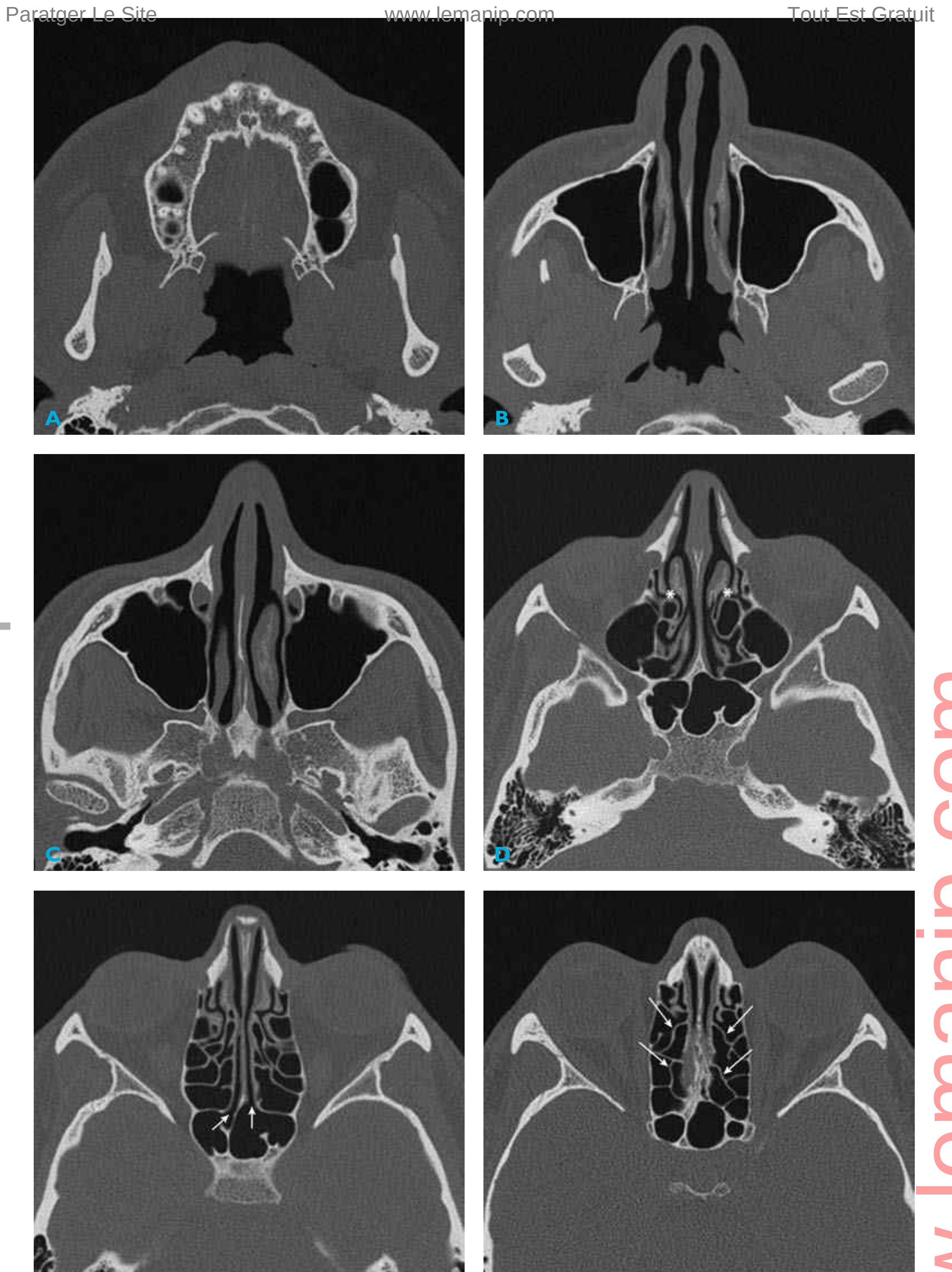


Figure 2-1 Coupes tomodensitométriques transversales du massif facial de bas en haut. A) Récessus alvéolaire des sinus maxillaires. B) Coupe passant par les cornets inférieurs et les sinus maxillaires. C) Coupe passant par les cornets moyens, les sinus maxillaires et les canaux des nerfs infra-orbitaires. D) Coupe passant par les défilés ostio-méatiques. E) Coupe passant par les récessus sphéno-ethmoïdaux. F) Coupe passant par les racines cloisonnantes des méats moyens et supérieurs.



Figure 2-2 Coupes tomodensitométriques frontales du massif facial d'avant en arrière. A) Coupe passant par la partie antérieure des sinus fronto-ethmoïdaux et maxillaires. B) Coupe passant par les défilés ostioméatiques. C) Coupe passant par la partie moyenne des cavités ethmoïdo-maxillaires. D) Coupe passant par les récessus sphéno-ethmoïdaux. E-F) Coupes passant par le sinus sphénoïdal et les choanes.

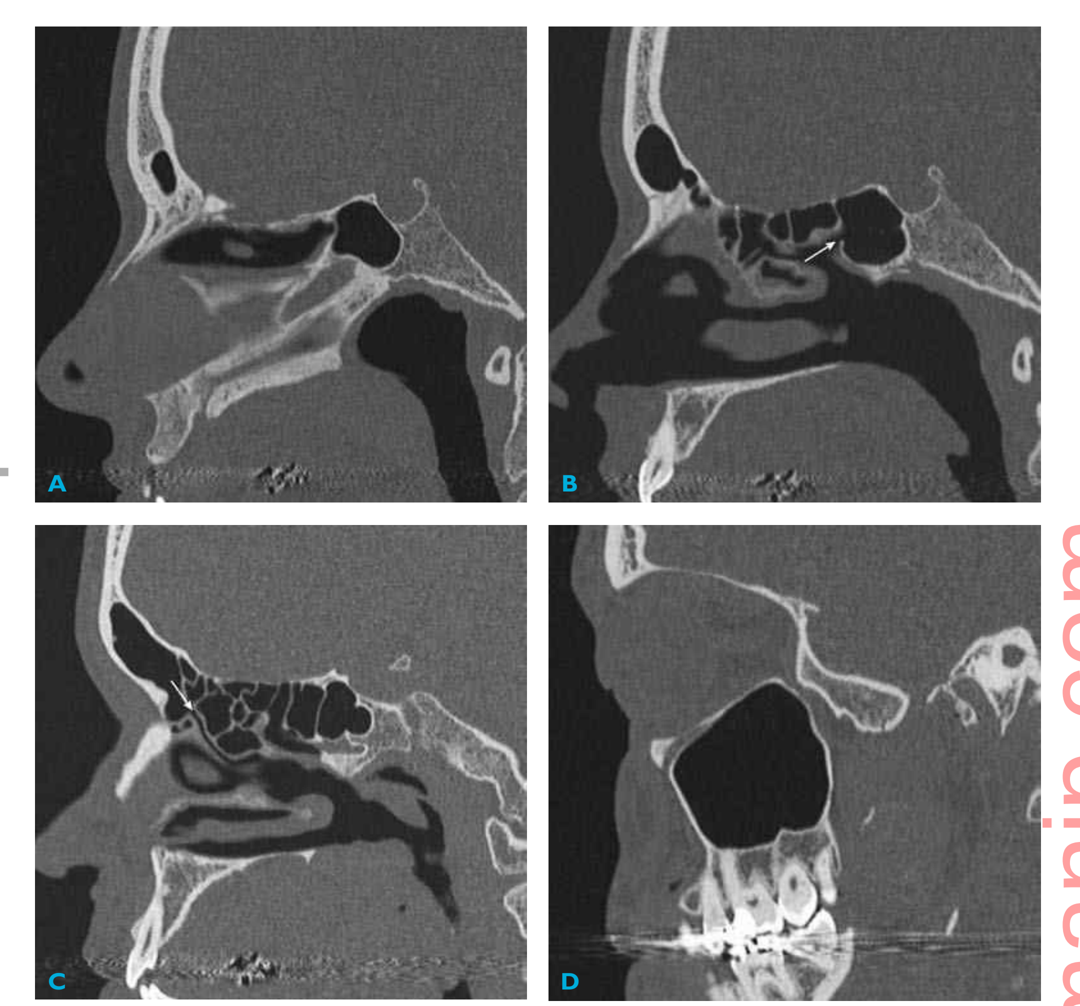


Figure 2-3 Coupes tomodensitométriques sagittales du massif facial. A) Coupe passant par le septum nasal ostéocartilagineux, le sinus frontal, le sinus sphénoïdal et la partie médiane de la selle turcique. B) Coupe passant par l'ostium du sinus sphénoïdal. C) Coupe passant par le canal nasofrontal. D) Coupe montrant les rapports des dents et du sinus maxillaire.

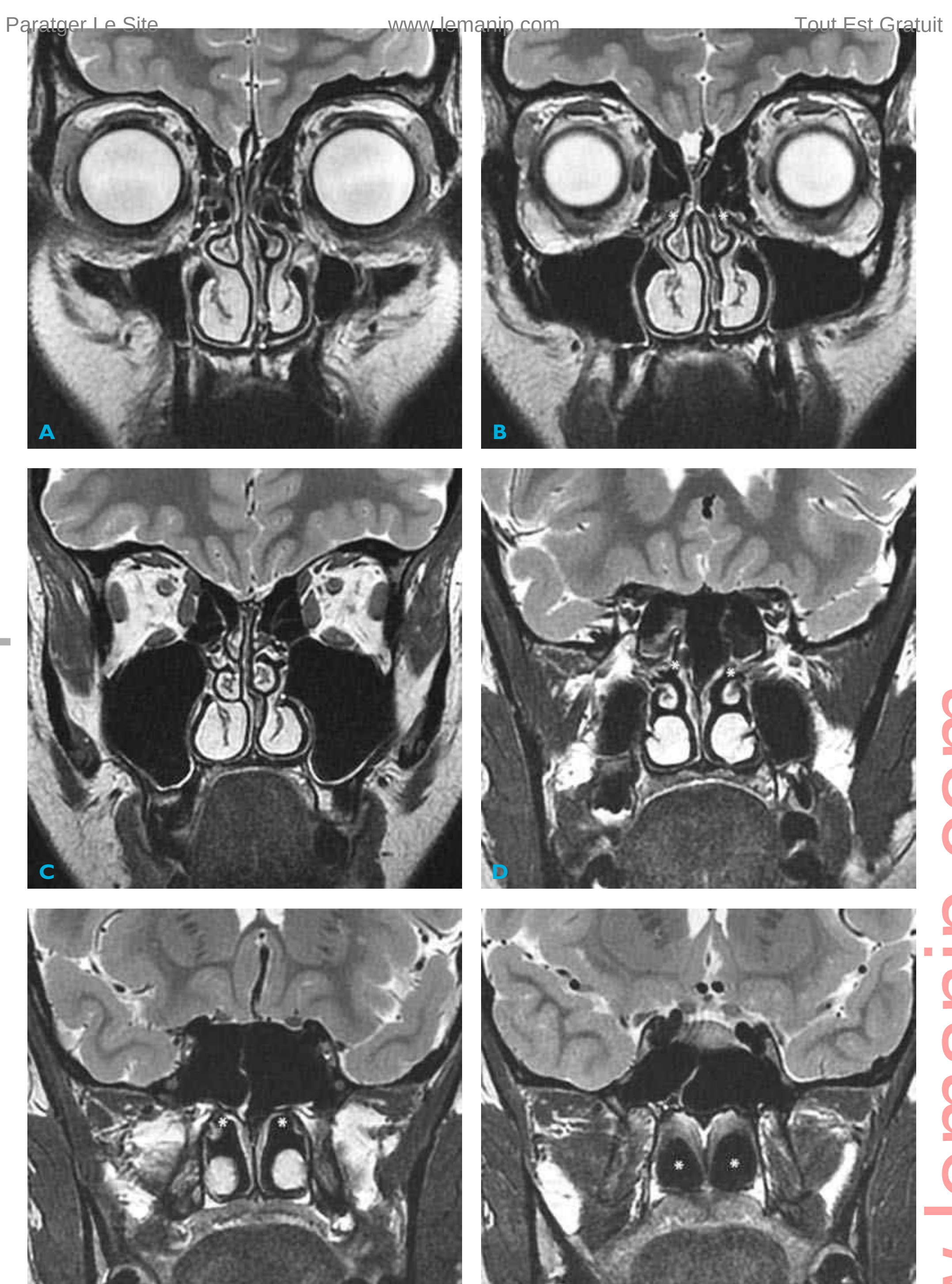
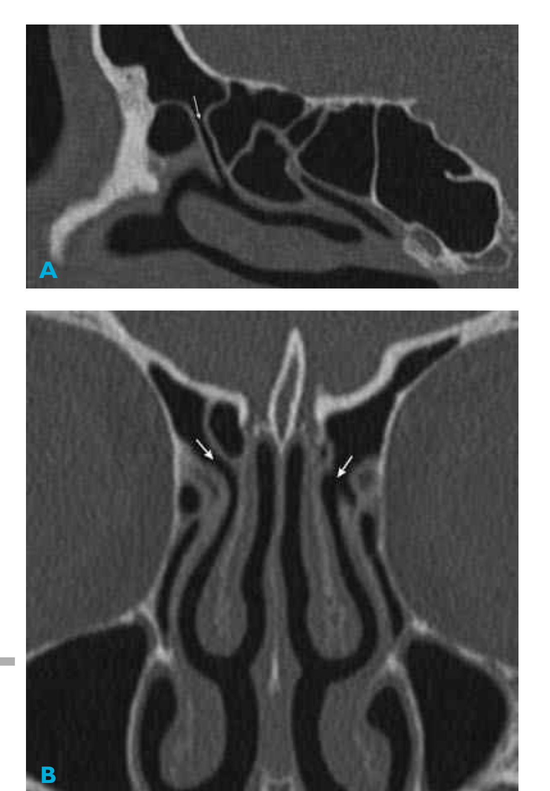


Figure 2-4 Coupes IRM coronales du massif facial en pondération T2 d'avant en arrière. A) Coupe passant par la partie antérieure des sinus ethmoïdo-maxillaires et des cavités nasales. B) Coupe passant par les défilés ostioméatiques. C) Coupe passant par la partie moyenne des cavités ethmoïdo-maxillaires. D) Coupe passant par les récessus sphéno-ethmoïdaux. E-F) Coupes passant par le sinus sphénoïdal et les choanes.



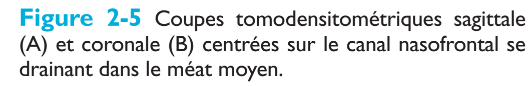


Figure 2-5 Coupes tomodensitométriques sagittale (A) et coronale (B) centrées sur le canal nasofrontal se drainant dans le méat moyen.



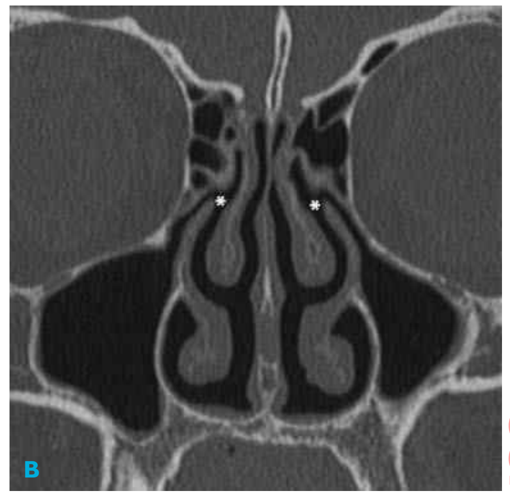


Figure 2-6 Coupes tomodensitométriques axiale (A) et coronale (B) centrées sur les carrefours ostioméatiques.



Figure 2-7 Tomodensitométrie coronale : aspect symétrique du toit de l'ethmoïde.

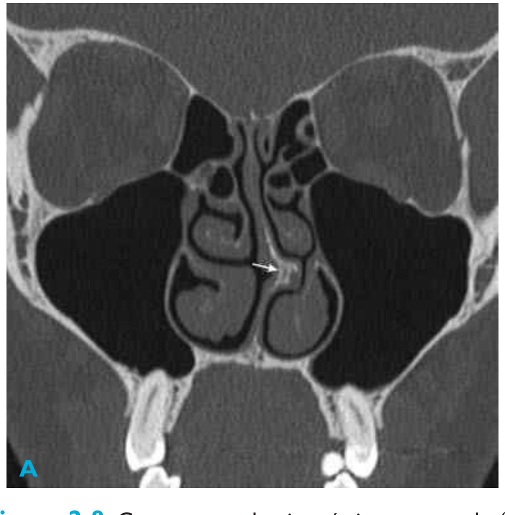




Figure 2-8 Coupes tomodensitométriques coronale (A) et axiale (B) montrant une déviation du septum nasal vers la gauche avec un éperon osseux sans contact avec le cornet inférieur homolatéral.

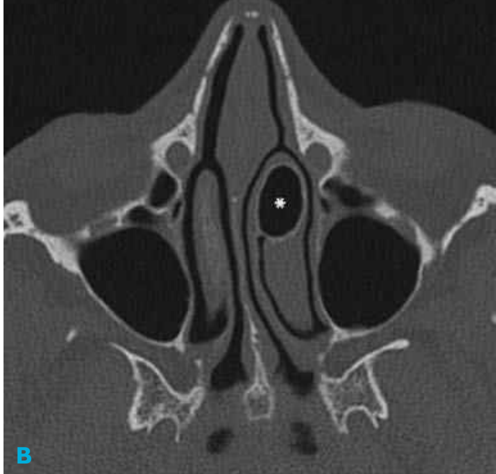


Figure 2-9 Coupes tomodensitométriques coronale (A) et axiale (B) : pneumatisation de la tête du cornet moyen gauche : concha bullosa.

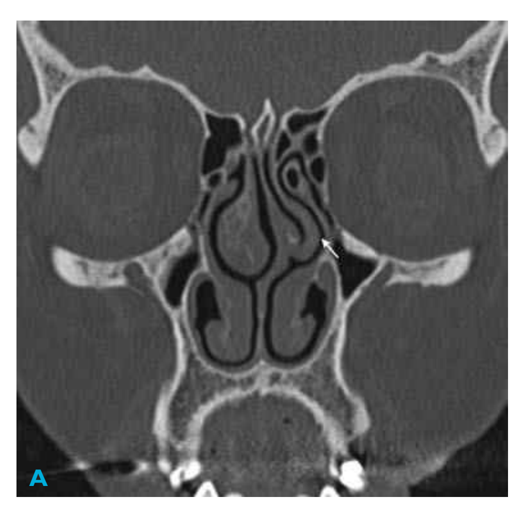
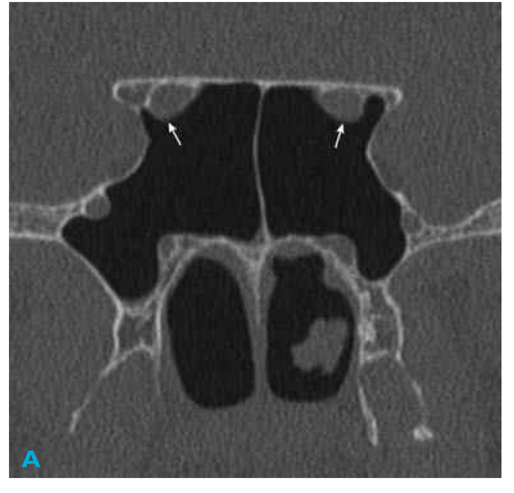




Figure 2-10 Coupes tomodensitométriques coronales : courbure paradoxale ou « inversée » du cornet moyen gauche.



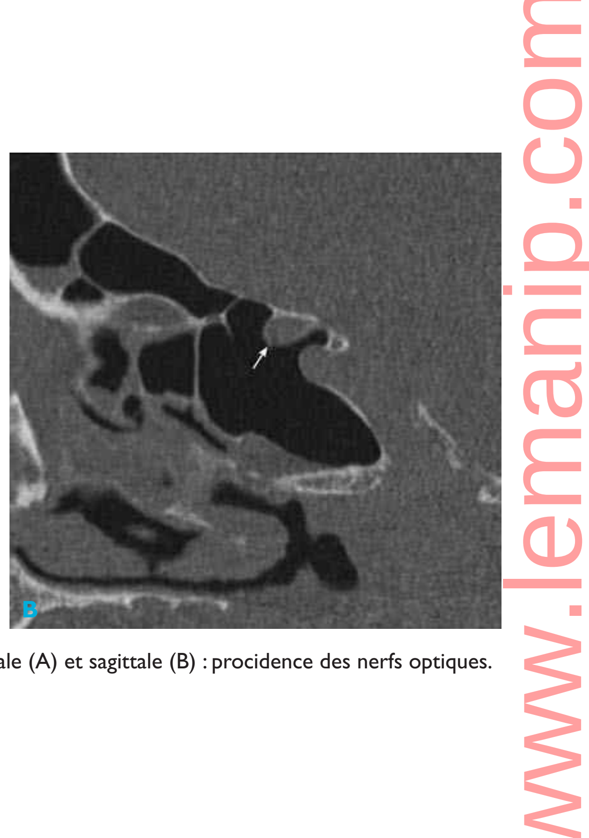


Figure 2-11 Coupes tomodensitométriques coronale (A) et sagittale (B) : procidence des nerfs optiques.



Figure 2-12 Coupe tomodensitométrique coronale : pneumatisation des processus unciformes.

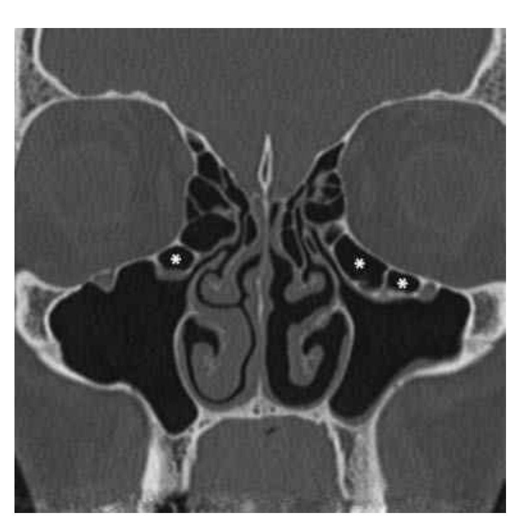


Figure 2-13 Tomodensitométrie coronale : cellule de Haller bilatérale. Noter l'importante asymétrie des cornets inférieurs, correspondant au cycle nasal.





Figure 2-14 Coupes tomodensitométriques coronale (A) et axiale (B) : cellule de l'agger nasi bilatérale.

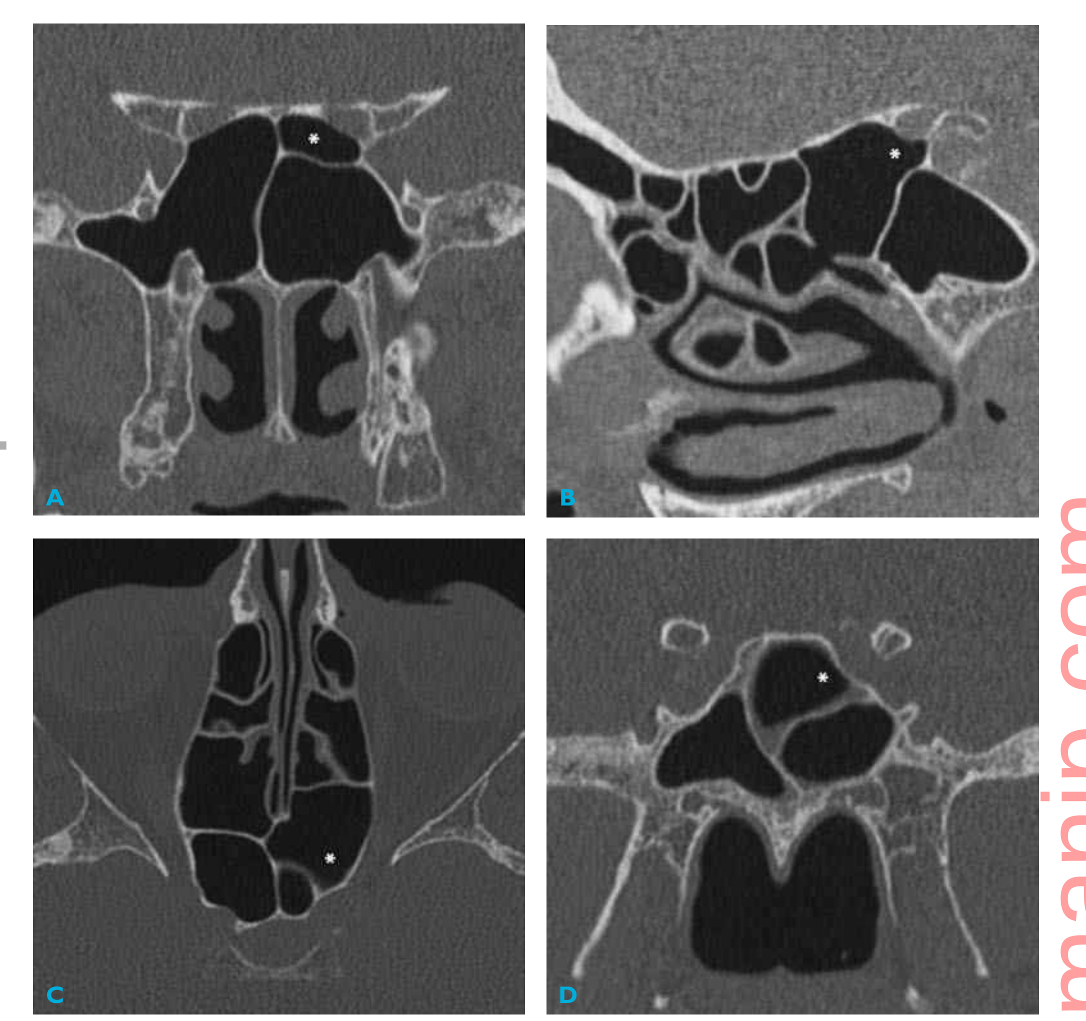
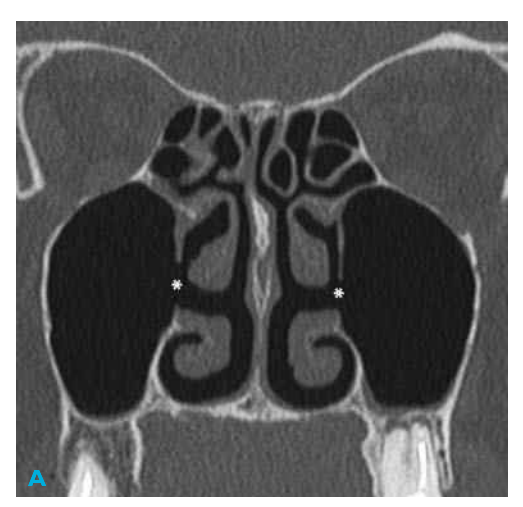


Figure 2-15 Coupes tomodensitométriques coronale (A) et sagittale (B) : cellule d'Onodi gauche située sous le canal optique homolatéral. Coupes tomodensitométriques axiale (C) et coronale (D) : cellule d'Onodi gauche située au-dessous du canal carotidien homolatéral.



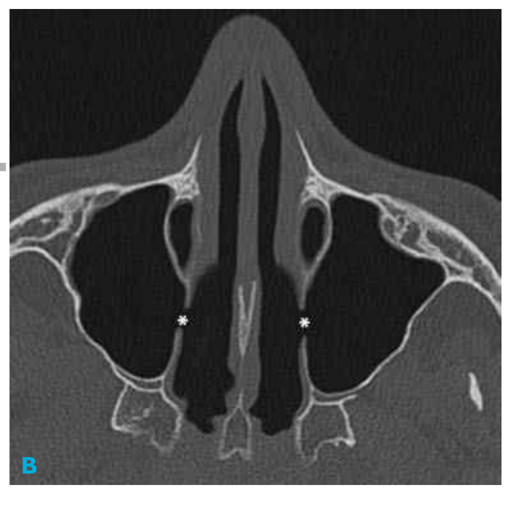


Figure 2-16 Coupes tomodensitométriques coronale (A) et axiale (B) passant par les orifices de Giraldes : orifices accessoires des sinus maxillaires passant sous les méats moyens.

– la procidence de la carotide interne et/ou du nerf optique au niveau du sinus sphénoïdal ou de la cellule d'Onodi ou de l'artère ethmoïdale ;

– l'agénésie de la paroi intersinusonasale ;

– le pneumosinus dilatans.

Une analyse rigoureuse de la symptomatologie clinique, des données endoscopiques et de l'imagerie est nécessaire pour évaluer le rôle étiologique éventuel de ces variantes anatomiques pour une pathologie nasosinusienne donnée et pour poser une indication chirurgicale dans de bonnes conditions de sécurité, en tenant compte des balises anatomiques classiques et des variantes à risque chirurgical.

Principales voies d'abord des cavités et structures nasosinusiennes et interventions chirurgicales

Actuellement, les voies d'abord externes sont de moins en moins utilisées au profit de la chirurgie nasosinusienne par voie endonasale sous guidage endoscopique qui permet également d'accéder à la base du crâne.

Principales voies d'abord et interventions chirurgicales endoscopiques

• La méatotomie moyenne avec résection de la portion horizontale du processus unciné et élargissement de l'ostium maxillaire naturel qui est intégré dans la trépanation, avec ou sans résection plus ou moins importante du cornet moyen.

• La méatotomie inférieure, rarement utilisée de façon isolée, mais parfois associée à une méatotomie moyenne pour accéder au bas fond sinusien, ouvre le sinus maxillaire sous le cornet inférieur au niveau de la zone de ponction « classique » du sinus maxillaire.

• La chirurgie turbinale concerne habituellement les cornets inférieurs avec différentes variantes techniques : turbinectomie totale ou partielle, turbinoplastie, cautérisations diverses, laser, radiofréquence…

• L'ethmoïdectomie réalise, après une méatotomie moyenne, un évidement ethmoïdal antérieur ou complet (antérieur et postérieur) selon la nature et l'importance des lésions initiales.

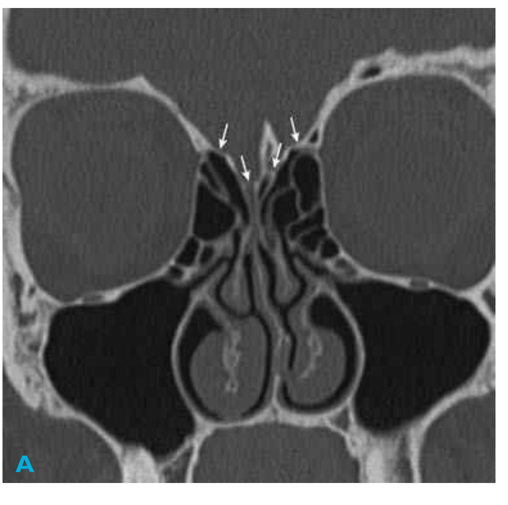
• La sphénoïdotomie réalise un élargissement de l'ostium sphénoïdal au niveau de la paroi antérieure du sphénoïde.

• L'abord du sinus frontal peut se faire par résection du plancher du sinus frontal par voie endoscopique avec différentes variantes de drainage frontonasal endoscopique de type techniques de Draf.

• La chirurgie élargie « à la demande » va de la sphéno-ethmoïdectomie à la nasalisation complète réalisant une cavité unique, réunissant sinus et cavités nasales.



Figure 2-17 Coupes tomodensitométrique coronale (A), IRM coronale T2 (B), tomodensitométrique axiale (C) et tomodensitométrique coronale (D) : déhiscence constitutionnelle de la partie postérieure de la lame papyracée gauche avec hernie de la graisse orbitaire au niveau de la cellule d'Onodi homolatérale.



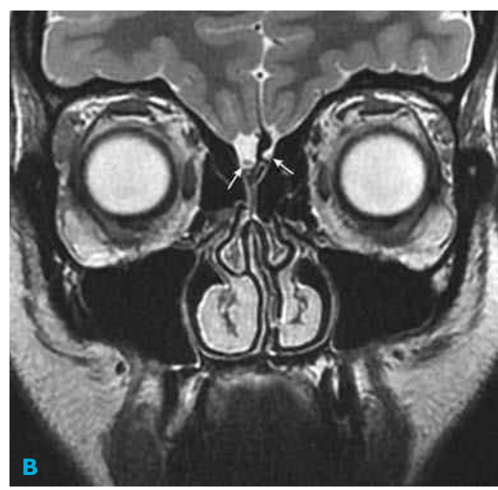
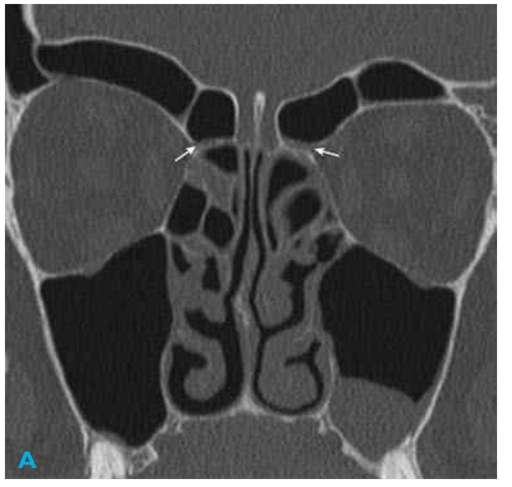


Figure 2-18 Coupe tomodensitométrique coronale (A) et IRM T2 coronale (B) : asymétrie de hauteur du toit de l'ethmoïde. Aspect bas situé du nerf olfactif et de la méninge adjacente à droite par rapport au côté controlatéral.



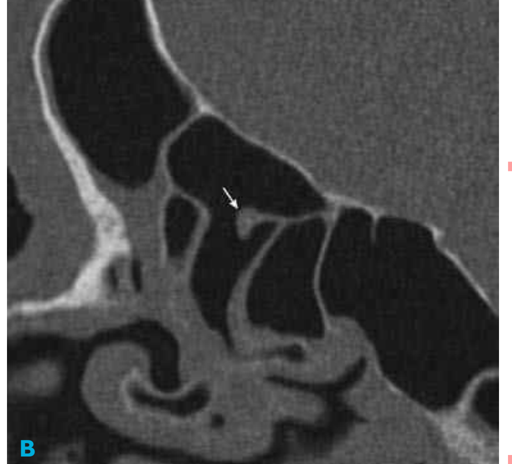


Figure 2-19 Coupes tomodensitométriques coronale (A) et sagittale (B) : procidence bilatérale des artères ethmoïdales antérieures.



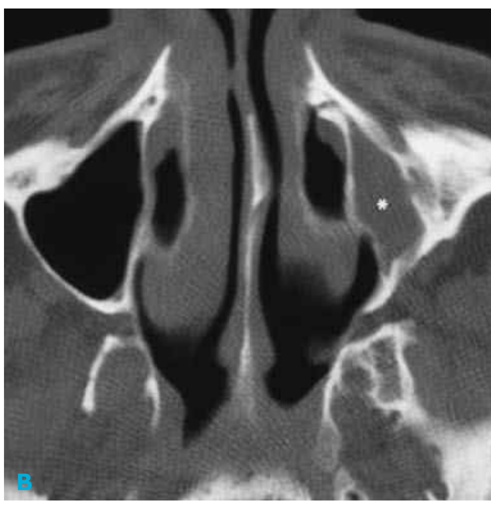


Figure 2-20 Coupes tomodensitométriques axiales : agénésie de la paroi intersinusonasale droite (A) et hypoplasie du sinus maxillaire gauche (B).



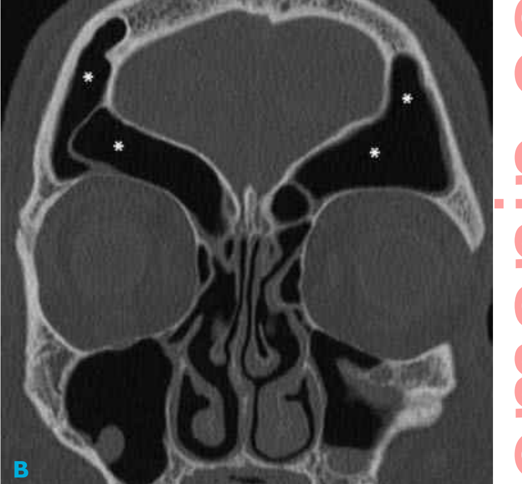


Figure 2-21 A) Coupe tomodensitométrique axiale : pneumosinus dilatans du sinus maxillaire droit déformant la région génienne droite. B) Coupe tomodensitométrique coronale : pneumosinus dilatans du sinus frontal.

• La chirurgie de la base du crâne par voie endoscopique permet d'accéder à la région hypophysaire (tumeurs sellaires et suprasellaires), voire à certains anévrismes cérébraux.

Principales voies d'abord externes et interventions chirurgicales

• La trépanation et l'irrigation du sinus frontal par clou de Lemoyne constituent un geste isolé ou associé à une chirurgie frontale ou fronto-ethmoïdale plus large.
• L'abord du sinus frontal se fait par voie sourcilière de type voie de Jacques, ou parfois par incision bicoronale de type voie de Cairns-Unterberger.
• La technique de Caldwell-Luc aborde le sinus maxillaire par une trépanation de la fosse canine plus ou moins large, avec ou sans conservation de la muqueuse sinusienne, avec ou sans méatotomie moyenne ou inférieure associée. L'ethmoïde n'est plus abordée par cette voie : intervention selon de Lima.
• La rhinotomie paralatéronasale de Moure et Sebileau, plus ou moins élargie, est rarement utilisée pour aborder les sinus fronto-ethmoïdo-maxillaires, sauf pour certaines tumeurs.
• La voie sous-labiale bilatérale et trans-nasale, ou *degloving*, remplace le plus souvent la rhinotomie sous-labiale de Rouge-Denker et est surtout utilisée pour la chirurgie des tumeurs sinusiennes non contrôlables par la chirurgie endoscopique, avec peu de conséquences fonctionnelles et esthétiques.

Une bonne connaissance de l'anatomie du massif facial et une analyse rigoureuse des données du bilan endoscopique et d'imagerie avec les variantes, les pièges chirurgicaux et les séquelles éventuelles d'interventions antérieures doit permettre de choisir la voie d'abord la mieux adaptée et de limiter au maximum les complications et les séquelles de la chirurgie nasosinusienne.

Principales complications et séquelles

• *Complications orbitaires* : brèche osseuse, hématome orbitaire, lésion du muscle droit médial et blessure du nerf optique.
• *Complications neurologiques* : brèche ostéo-méningée, voire blessure craniocérébrale, infection (méningite, abcès cérébral…).
• *Complications vasculaires* : blessure de l'artère ethmoïdale antérieure, d'une branche de l'artère sphénopalatine, d'une carotide interne procidente.
• *Complications autres* : blessure du canal lacrymal, synéchies, fermeture de la méatotomie, mucocèle, pyocèle, cellulite de la face, sténose, voire ostéite du canal nasofrontal, séquelles douloureuses…

Aspects radiologiques post-opératoires

Ils sont décrits dans le chapitre 3 (« Sinusites et rhinosinusites avec contexte ou terrain particulier »).

BIBLIOGRAPHIE

1. Bourjat P, Veillon F. Imagerie radiologique tête et cou. Paris, Vigot, 1995.
2. Klossek JM, Serrano E, Desmons C, Perconadi J. Anatomie des cavités nasosinusiennes. Encycl Méd Chir (Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-265-A-10, 1997, 13 pages.
3. Dubrulle F, Martin-Duverneuil N, Moulin G. Imagerie en ORL. Issy-les-Moulineaux, Elesevier-Masson, 2010.
4. Haas F, Braun JJ, Jankowski R et al. Aspects médicolégaux de la chirurgie endoscopique nasosinusienne. Journal de médecine légale, droit medical, 1993, *36* : 167-174.
5. Froelich S, Cebula H, Debry C, Boyer P. Anterior communicating artery aneurysm clipped through an endoscopic endonasal approach : technical note. Neurosurgery, 2011, *68* (*Suppl. 2*) : 310-316.



Sinusites et rhinosinusites

Sinusites et rhinosinusites aiguës

• Atteinte fréquemment virale, durant en général moins de 4 semaines.

• Nécessité de distinguer du point de vue clinique et iconographique la sinusite aiguë de l'adulte et la sinusite aiguë de l'enfant.

• Chez le petit enfant : essentiellement pathologie ethmoïdale jusqu'à l'âge de 5 ans avec mise en place très progressive du développement et de la pneumatisation des sinus maxillaires, des sinus sphénoïdaux et des sinus frontaux jusqu'à l'âge de 15 à 20 ans pour atteindre leur taille définitive.

• Chez l'enfant, les frontières entre rhinosinusite et rhinopharyngite sont souvent floues, tant du point de vue clinique que du point de vue iconographique.

• Pour la sinusite aiguë, habituellement aucune imagerie n'est nécessaire en première intention (diagnostic clinique et endoscopique), sauf pour la sinusite bloquée hyperalgique et devant la suspicion d'une complication ethmoïdo-orbitaire, en particulier chez l'enfant ou lors de l'échec d'une prise en charge médicale correcte de la sinusite aiguë.

• La symptomatologie clinique et l'examen ORL conduisent au diagnostic de sinusite aiguë, permettant la mise en route d'un traitement symptomatique.

• Imagerie tomodensitométrique à intégrer dans le contexte clinique : sinusite aiguë ou poussée de réchauffement d'une sinusite chronique asymptomatique ou paucisymptomatique.

• Tomodensitométrie : niveaux hydroaériques et/ou présence de bulles d'air au sein d'un comblement maxillaire et/ou ethmoïdal.

• Cas particulier de la sinusite aiguë sphénoïdale, de la sinusite aiguë ethmoïdale de l'enfant et de la sinusite aiguë d'origine dentaire.

• Pièges diagnostiques et dangers de la chirurgie face à une agénésie du sinus maxillaire ou de la paroi intersinusonasale.

• La prise en charge comprend :
– traitement symptomatique à la demande ;
– drainage d'une sinusite aiguë bloquée ;
– hygiène rhinopharyngée chez l'enfant et surveillance attentive d'une ethmoïdite de l'enfant devant le risque de complications orbitaires.

Sinusites et rhinosinusites chroniques

Généralités

• Contrairement aux sinusites aiguës, l'imagerie, en particulier la tomodensitométrie, joue un rôle important pour le diagnostic des sinu-

sites chroniques, c'est-à-dire des sinusites évoluant depuis plus de 12 semaines.

• La radiologie conventionnelle n'a plus d'intérêt actuellement face à l'imagerie tomodensitométrique ou la CBCT (*cone beam computed tomography*).

• Un cliché des sinus en incidence de Blondeau permet éventuellement une approche diagnostique sommaire pour la sinusite maxillaire :

– existe-t-il une pathologie radiovisible au niveau des sinus maxillaires ?

– s'agit-il d'une pathologie uni- ou bilatérale ?

– existe-t-il un corps étranger, en particulier un dépassement apical dans le sinus maxillaire ?

• L'orthopantomographie permet d'évaluer une pathologie dentaire sous-jacente en particulier un ou plusieurs foyers apicodentaires en contact avec les sinus maxillaires.

• L'interprétation de l'imagerie sinusienne nécessite la connaissance :

– du contexte clinique : endoscopie, pathologie nasosinusienne isolée ou associée à une pathologie pharyngo-laryngo-bronchique ou à une maladie systémique ;

– du contexte thérapeutique, en particulier corticothérapie per os (dose, durée, date du traitement) pouvant modifier fondamentalement l'imagerie pour les pathologies inflammatoires nasosinusiennes.

Collaboration nécessaire avec l'ORL pour le diagnostic étiologique

• Tableau clinique polymorphe, souvent paucisymptomatique et aspécifique ; importance du terrain ; causes multiples conditionnant le traitement et le pronostic.

• Diagnostic topographique : atteinte uni- ou polysinusienne, atteinte uni- ou bilatérale des cavités sinusiennes.

Diagnostic radiologique de sinusite chronique

• Hyperplasies muqueuses et comblements d'un ou de plusieurs sinus, homogènes ou non, partiels ou totaux.

• Épanchements ou rétentions liquidiens.

• Modifications osseuses : épaississements et ostéoscléroses pariétales, soufflure des parois sinusiennes, ostéolyses, aspect pseudo-tumoral.

• Présence et topographie d'un corps étranger sinusien : dépassement apical, fragment dentaire.

• Présence de microcalcifications ou de reliquats d'ostéolyse.

Diagnostic étiologique et imagerie

• Pathologie dentaire sous-jacente fréquente, en particulier pour une atteinte sinusienne maxillaire ou maxillo-ethmoïdale unilatérale : granulome apical, fistule buccosinusienne, corps étranger intrasinusien, implant dentaire, greffe de surélévation sinusienne avant implant : *sinusite dentaire*.

• Problématique de la topographie du corps étranger (dépassement apical) : os alvéolaire, corps étranger intrasinusien en position sous-muqueuse ou intraluminal à l'origine de sinusites caséeuses souvent fongiques.

• Problématique des formes particulières des sinusites infectieuses : sinusite sphénoïdale, sinusite d'une cellule d'Onodi ou d'une concha bullosa, sinusite pseudo-tumorale, sinusite caséeuse avec un contenu sinusien déshydraté avec ou sans microcalcifications, posant le problème de diagnostic différentiel avec les sinusites caséeuses fongiques.

• Problématique des sinusites caséeuses fongiques (balle fongique, mycétome) : atteinte fréquente des sinus maxillaires et, plus rarement, ethmoïdaux, sphénoïdaux, voire des cavités nasales ; fréquence du corps étranger intrasinusien (dépassement apical) de densité métallique à la tomodensitométrie avec un comblement hétérogène d'un ou de plusieurs sinus ; fréquence des microcalcifications qui ne sont pas pathognomoniques d'une étiologie fongique ; diagnostic souvent abusif d'aspergillome sur l'imagerie tomodensitométrique, en sachant que seul le bilan mycologique (examen mycologique direct, culture mycologique, examen anatomopathologique orienté) permet le diagnostic de certitude de sinusite fongique.

• Polymorphisme mycologique des sinusites caséeuses fongiques : *Aspergillus*, *Scedosporium*, *Mucorales*, etc.

Nécessité de distinguer les différents types de sinusites fongiques

• Sinusite caséeuse fongique, de type mycétome ou balle fongique, souvent sur corps étranger avec une atteinte sinusienne extramuqueuse de très bon pronostic après traitement chirurgical exclusif.

• Rhinite allergique fongique IgE-dépendante.

• Sinusite fongique allergique avec atteinte immunologique de types I et III de Gell et Coombs, nécessitant un traitement médical souvent lourd (corticoïdes pendant des mois, voire des années) associé à une chirurgie de drainage et parfois à des antifongiques.

• Sinusite fongique invasive avec atteinte intramuqueuse sur terrain souvent débilité, de mauvais pronostic malgré un traitement chirurgical lourd de débridement associé à des antifongiques.

Sinusites chroniques avec contexte ou terrain particulier

• Collaboration étroite entre ORL et radiologue pour le diagnostic positif et le diagnostic étiologique.

• Pansinusite associant comblements et bulles d'air piégées, avec ou sans situs inversus, pouvant évoquer une dyskinésie ciliaire primitive, une sinusite fongique allergique ou une mucoviscidose avec souvent une polypose nasosinusienne associée.

• Sinusite fongique allergique constituant un « équivalent ORL » de l'aspergillose bronchopulmonaire allergique (ABPA) :

– critères nosologiques stricts : pansinusite clinique et tomodensitométrie, hyperéosinophilie périphérique, taux élevé d'IgE totales, tests cutanés positifs, IgE spécifiques élevées, sérologie aspergillaire positive, présence de filaments mycéliens dans les sécrétions sinusiennes riches en éosinophiles et en cristaux de Charcot-Leyden ;

– sinusite fongique allergique isolée ou associée à une ABPA : atteinte monopolaire ou bipolaire bronchopulmonaire et sinusienne ;

– atteinte ou évolution pseudo-tumorale fréquente ;

– gestion des récidives dans un contexte de séquelles post-chirurgicales.

• Rhinite pseudo-atrophique et rhinite atrophique (ozène) :

– imagerie tomodensitométrique évocatrice avec un aspect de « nez vide » ;

– rareté de l'ozène en dehors des pays nord-africains ;

– diagnostic différentiel et étiologique : rhinites pseudo-atrophiques, sarcoïdose nasosinusienne, granulomatose de Wegener et séquelles chirurgicales.

• « Fausses » sinusites chroniques et rhinoliquorrhée de LCR : piège diagnostique (clinique et radiologique) des fistules et des brèches méningées spontanées, traumatiques et post-opératoires.

• Bilan et analyse des séquelles chirurgicales : conchectomie partielle ou totale, méatotomie moyenne et/ou inférieure, abord par la fosse canine (Caldwell-Luc), ethmoïdectomie, nasalisation, chirurgie de la base du crâne, voie externe type paralatéronasale.

• Repères et balises anatomiques avec les variantes anatomiques pour la chirurgie fonctionnelle nasosinusienne et de la base du crâne.

Erreurs diagnostiques

• Surévaluation d'images banales : épaississement muqueux du récessus inférieur des sinus maxillaires, épaississements polypoïdes, kystiques ou pseudo-kystiques, le plus souvent sans signification pathologique réelle au niveau des sinus maxillaires.

• Mauvaise évaluation d'une pathologie dentaire sous-jacente qui doit être systématiquement recherchée.

• Non-intégration du contexte clinique et des détails d'imagerie : bulles d'air, aspect festonné de la muqueuse, calcifications et microcalcifications, position exacte du corps étranger dans le sinus maxillaire…

• Diagnostic étiologique abusif d'aspergillome des sinus, sans preuve mycologique.

• Diagnostics différentiels : sinusite chronique inflammatoire et polypose nasosinusienne ; sinusite chronique pseudo-tumorale et tumeur ; ozène, granulomatose de Wegener, sinusite fongique allergique, sinusite fongique invasive et tumeur.

Prise en charge des sinusites

• *Sinusite chronique infectieuse* :
– traitement médical : antibiotiques, corticoïdes, traitements locaux ;
– drainage chirurgical si nécessaire.
• *Sinusite chronique fongique* :
– traitement chirurgical exclusif pour les mycétomes ou balles fongique avec un très bon pronostic ;
– sinusite fongique allergique : corticothérapie per os prolongée et chirurgie de drainage, parfois antifongiques avec des récidives fréquentes.
• *Sinusite chronique avec terrain particulier* :
– traitement médical symptomatique et/ou chirurgie ;
– traitement du terrain ;
– cas particulier : sinusite fongique allergique, sinusite fongique invasive, ozène.
• *Sinusite chronique* et *bilan de réévaluation* sous traitement ou après traitement : échec, récidive, séquelles chirurgicales.

Complications des sinusites

• Complications assez peu fréquentes face à la fréquence et la diversité des sinusites et des rhinosinusites.
• Très polymorphes et de gravité variable pouvant mettre en jeu le pronostic vital.
• Importance du diagnostic précoce pour mettre en route le traitement médical et/ou chirurgical adapté.
• Pathogénie : extension aux structures de voisinage par contiguïté avec les structures adjacentes ou par continuité à travers une déhiscence pariétale ou par l'intermédiaire du réseau vasculaire.
• Le *bilan diagnostique* doit intégrer :
– un bilan clinique, endoscopique, mycobactériologique, anatomopathologique et biologique dans certains cas ;
– l'étude du terrain : diabète, immunosuppresseurs, infection par le VIH ;
– la chronologie des événements : rhinite, rhinosinusite, atteinte orbitofaciale ou neurologique ;
– les traitements médicaux et chirurgicaux antérieurs ;
– la tomodensitométrie et l'IRM se complètent pour le bilan topographique et étiologique : atteinte orbitofaciale, osseuse et/ou endocrânienne ;
– les infections locales ou locorégionales : mucocèles, pyocèles, cellulite de la face, ostéite, infection orbitaire pré- ou rétroseptale, méningite, abcès cérébraux, thrombose du sinus caverneux ou du sinus longitudinal supérieur ;
– une pathologie infectieuse bactérienne et/ou fongique.
• *Prise en charge thérapeutique* :
– traitement médical : antibiotiques, corticoïdes, anticoagulants, antifongiques, soins locaux ;
– chirurgie de drainage ;
– chirurgie d'exérèse : ostéite, mycose invasive.
• *Pronostic* lié à la précocité du diagnostic et de la prise en charge thérapeutique, à la topographie et à l'extension des lésions, au terrain, sain ou débilité, ou à l'existence d'une pathologie associée.

BIBLIOGRAPHIE

1. Shah RK, Dhinga JK, Carter BL, Rebeiz EE. Paranasal sinus development : a radiographic study. Laryngoscope, 2003, *113* : 205-209.
2. SFORL et CCF. Recommandations pour la pratique clinique. Rhinosinusite infectieuse aiguë. Paris, 2008.
3. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. Rhinology, 2007, *Suppl. 18* : 1-88.
4. Hansen JG, Lund E. The association between paranasal computerized tomography scan and symtoms and signs in a general practice population with acute paranasal maxillary sinusitis. APMIS, 2011, *119* : 44-48.
5. Wittkopf ML, Beddow PA, Russel PT et al. Revisiting the interpretation of positive sinus CT findings : a radiological and symptom-based review. Otolaryngol Head Neck Surg, 2009, *140* : 306-311.
6. Triulzi F, Zirpoli S. Imaging techniques in the diagnosis and management of rhinosinusitis in children. Pediatr Allerg Immunol, 2007, *Suppl. 18* : 46-49.
7. Bourjat P, Veillon F. Imagerie radiologique tête et cou. Paris, Vigot, 1995.
8. Dubrulle F, Martin-Duverneuil N, Moulin G. Imagerie en ORL. Issy-les-Moulineaux, Elsevier-Masson, 2010.
9. Meltzer EO, Hamilos DL, Hadley JA et al. Rhinosinusitis : establishing definitions for clinical research and patient care. J Allergy Clin Immunol, 2004, *114* : S1-S212.

10. SFORL et CCF. Recommandations pour la pratique clinique. Prise en charge des rhinites chroniques. Paris, 2005.
11. Braun JJ, Devillier P, Wallaert B et al. Recommandation pour le diagnostic et la prise en charge de la rhinite allergique (épidémiologie et pathophysiologie exclues). Texte long. Rev Mal Respir, 2010, *27* (*Suppl. 2*) : S79-S105.
12. Pasler FA, Visser H. Atlas de poche de radiologie dentaire. Paris, Flammarion Médecine-Sciences, 2006.
13. Braun JJ, Bourjat P, Gentine A et al. Les sinusites caséeuses : aspects cliniques, TDM, opératoires, anatomopathologiques, biologiques, biochimiques et mycobactériologiques. À propos de 33 cas. Ann Otolaryng Chir Cervicofac, 1997, *114* : 105-115.
14. Braun JJ, Gentine A, Koenig H, Conraux C. Une sinusite maxillaire caséeuse d'origine dentaire exceptionnelle à *Microsporum canis*. Ann Otolaryng Chir Cervicofac, 1993, *110* : 346-350.
15. Seo YG, Kim J, Kim K et al. Radiologic characteristics of sinonasal fungus ball : an analysis of 119 cases. Acta Radiol, 2011, *52* : 790-795.
16. Braun JJ, Bourjat P. Imagerie TDM des sinusites caséeuses fongiques et non fongiques. À propos de 50 observations. J Radiol, 2000, *81* : 227-231.
17. SFORL et CCF. Rapport. Les mycoses en ORL. Paris, 2003.
18. Braun JJ, Letscher-Bru V, Gasser B, Gentine A. La sinusite fongique allergique (SFA). À propos de 10 cas. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac, 2004, *121* : 167-174.
19. Braun JJ, Riehm S, Veillon F. Intérêt de la tomodensitométrie dans la sinusite fongique allergique (SFA). J Radiol, 2008, *89* : 480-486.
20. Mukherji SK, Figueora RE, Ginsberg LE et al. Allergic fungal sinusitis : CT findings. Radiology, 1998, *207* : 417-422.
21. Braun JJ, Pauli G, Schultz P et al. Allergic fungal sinusitis (AFS) associated with allergic bronchopulmonary aspergillosis (ABPA) : an uncommon sinobronchial allergic mycosis. Am J Rhinol, 2007, *21* : 412-416.
22. Manning SC, Merkel M, Kriegel K et al. Computed tomography and magnetic resonance diagnosis of allergic fungal sinusitis. Laryngoscope, 1997, *107* : 170-176.
23. Madani G, Beale TJ. Sinonasal inflammatory disease. Semin Ultrasound CT MR, 2009, *30* : 17-24.
24. Eggesbo HB. Radiological imaging of inflammatory lesions in the nasal cavity and paranasal sinuses Eur Radiol, 2006, *16* : 872-888.
25. Kastner J, Taudy M, Lisy J et al. Orbital and intracranial complications after acute rhinosinusitis. Rhinology, 2010, *48* : 457-461.
26. Riehm S, Veillon F. Complications méningo-encéphaliques des infections ORL. J Radiol, 2011, *92* : 995-1014.

Cas radiocliniques

(cas 1-115)

Sinusites et rhinosinusites aiguës (cas 1-15)

- *Sinusites aiguës de l'adulte* (cas 1-12)

– Rhinosinusite bilatérale aiguë « banale » (cas 1)
– Sinusite maxillaire droite sur comblement ostioméatal (cas 2)
– Sinusite maxillaire gauche bloquée hyperalgique (cas 3)
– Sinusite maxillaire gauche sur granulome de la 26 (cas 4)
– Sinusite maxillaire droite d'origine dentaire (cas 5)
– Sinusite maxillaire droite et corps étranger dentaire mobile (cas 6)
– Sinusite maxillaire gauche post-extraction dentaire (fragment dentaire) (cas 7)
– Sinusite maxillaire droite et TEP-TDM au ^{18}F-FDG (cas 8)
– Sinusite frontale droite isolée (cas 9)
– Pansinusite bilatérale, réanimation-intubation (cas 10)
– Sinusite sphénoïdale gauche aiguë avant et après traitement médical (cas 11)
– Sinusite ethmoïdale postérieure droite isolée (cas 12)

- *Sinusites aiguës de l'enfant* (cas 13-15)

– Sinus normaux chez un enfant de 2 mois (cas 13)
– Ethmoïdite bilatérale non compliquée chez un enfant de 1 an (cas 14)
– Ethmoïdite unilatérale gauche chez un enfant de 10 ans (cas 15)

Sinusites et rhinosinusites chroniques (cas 16-71)

- *Sinusites chroniques infectieuses* (bactériennes) (cas 16-35)

– Radiologie conventionnelle : incidence face haute et Blondeau (cas 16)
– Pansinusite bilatérale (cas 17)
– Sinusite maxillaire droite sur corps étranger « intra-extra » sinusien (cas 18)

– Corps étranger enclavé dans le canal ostio-méatal gauche (cas 19)
– Sinusite maxillaire gauche sur granulome de la 25 fistulisé dans le sinus maxillaire (cas 20)
– Sinusite maxillaire droite sur granulome des 16 et 17, et séquelles de fente labiopalatine (cas 21)
– Sinusite maxillaire droite sur granulome de la 17 (cas 22)
– Sinusite maxillaire gauche sur fistule buccosinusienne post-extraction de la 28 (cas 23)
– Corps étranger intrasinusien et granulomes des 26 et 27 (cas 24)
– Pansinusite pseudo-tumorale antérieure (cas 25)
– Sinusite ethmoïdomaxillaire gauche non fongique avec corps étranger intrasinusien (cas 26)
– Pansinusite antérieure droite pseudo-tumorale non fongique avec microcalcifications (cas 27)
– Sinusite sphénoïdale gauche avant et après traitement médical (cas 28)
– Sinusite chronique non fongique de la cellule d'Onodi gauche (cas 29)
– Sinusite de la concha bullosa gauche (cas 30)
– Lithiase ethmoïdale gauche et industrie de la chaux (cas 31)
– Sinusite maxillaire droite sur greffe de surélévation du sinus avant implant dentaire (cas 32)
– Rhinosinusite sur implant dentaire (cas 33)
– Sinusite maxillaire gauche et orifice de Giraldes (cas 34)
– « Fausse » sinusite maxillaire (cas 35)
a) sur agénésie de la paroi intersinusonasale droite (cas 35 A-D)
b) sur agénésie-hypoplasie du sinus maxillaire gauche (cas 35 E-H)
• *Sinusites chroniques fongiques* (caséeuses) (cas 36-46)
– Sinusite maxillaire droite fongique sur corps étranger (cas 36)
– Sinusite maxillaire gauche fongique sur corps étranger (cas 37)
– Sinusite maxillaire fongique sur corps étranger avec microcalcifications (cas 38)
– Sinusite maxillaire droite fongique sans corps étranger avec microcalcifications (cas 39)
– Sinusite maxillaire droite fongique sans corps étranger et sans microcalcifications (cas 40)
– Sinusite fongique ethmoïdale gauche pré- et post-opératoire (cas 41)
– Sinusite fongique sphénoïdale droite pré- et post-opératoire (cas 42)
– Sinusite maxillaire gauche fongique : récidive et séquelles post-opératoires (cas 43)
– Sinusite fongique maxillaire droite à *Mucorales* et actinomycètes (cas 44)
– Sinusite fongique maxillaire gauche à *Microsporum canis* (cas 45)
– Mycétome de la cavité nasale gauche pré- et post-opératoire (cas 46)

Sinusites avec contexte ou terrain particulier (cas 47-71)

• *Dyskinésie ciliaire primitive et syndrome de Kartagener* (cas 47)
• *Dyskinésie ciliaire primitive sans situs inversus* (cas 48)
• *Mucoviscidose* (cas 49)
• *Sinusite fongique allergique* (SFA) (cas 50-55)
– SFA et pansinusite bilatérale (cas 50)
– SFA et sinusite maxillaire gauche (cas 51)
– SFA et sinusite ethmoïdosphénoïdale gauche (cas 52)
– SFA et aspergillose bronchopulmonaire allergique (ABPA) (cas 53)
– SFA avant et après traitement (cas 54)
– SFA intriquée : récidive de SFA et mycétome du sinus maxillaire gauche sur corps étranger et granulome apical de la 24 et séquelles post-opératoires (cas 55)
• *Tuberculose nasosinusienne* (cas 56)
• *Rhinites pseudo-atrophiques et atrophiques* (cas 57-61)
– Ozène chez un adulte (cas 57)
– Ozène chez un adulte (cas 58)
– Ozène chez un enfant de 7 ans (cas 59)
– Ozène après intervention d'Eyries (cas 60)
– Rhinite pseudo-atrophique (cas 61)
• « *Sinusites* » et *rhinoliquorrhée de LCS* (cas 62-64)
– Fistule de LCS spontanée (cas 62-63)
– Fistule LCS sur brèche méningée post-opératoire avec méningite à pneumocoque (cas 64)
• *Sinusites* et *aspects* ou *séquelles post-opératoires* (cas 65-71)
– Sinusite maxillaire gauche et cellulite de la face après Caldwell-Luc (cas 65)
– Séquelles après Caldwell-Luc (cas 66)
– Méatotomie moyenne (cas 67)
– Ethmoïdectomie et méatotomie moyenne bilatérales (cas 68)
– Méatotomie moyenne et ethmoïdectomie gauches (cas 69)

– Chirurgie turbinale bilatérale (cas 70)
– Nasalisation (cas 71)

Complications des sinusites

(cas 72-115)

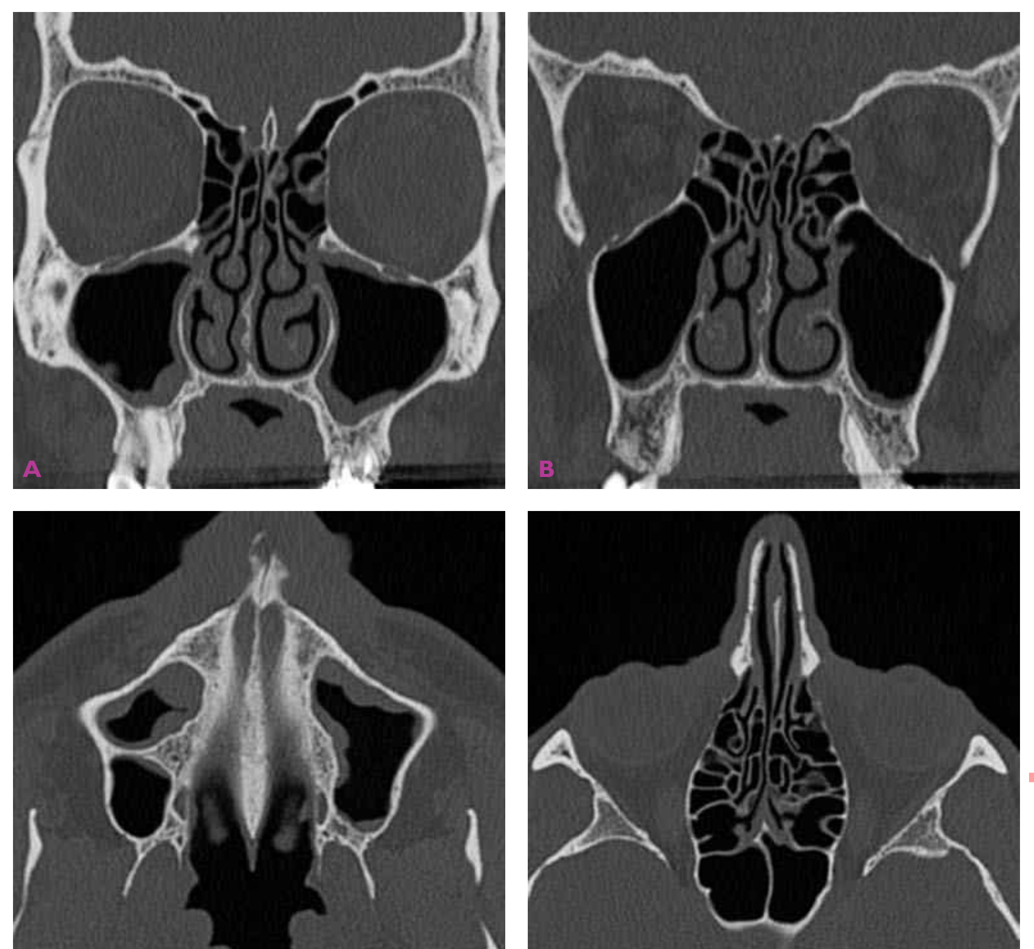
• *Complications orbitofaciales* (cas 72-89)
– Sinusite maxillaire droite avec cellulite de la face sur granulome apical de la 17 (cas 72)
– Cellulite de la face et dacryocystite (cas 73)
– Dacryocystite isolée chez un enfant de 4 ans (cas 74)
– Ethmoïdite et abcès sous-périosté gauches chez un enfant de 10 ans (cas 75)
– Ethmoïdite et abcès orbitaire gauches chez un adulte (cas 76)
– Ethmoïdite et abcès orbitaire droits chez un enfant de 14 ans (cas 77)
– Ethmoïdite et abcès orbitaire droits chez un enfant de 8 ans (cas 78)
– Ethmoïdite et empyème orbitaire droits (cas 79)
– Sinusite fronto-ethmoïdo-maxillaire avec abcès du plancher orbitaire droit (cas 80)
– Sinusite fongique bilatérale avec apexite orbitaire gauche chez un patient immunodéprimé (cas 81)
– Sphénoïdite fongique droite avec atteinte du canal optique (cas 82)
– Pansinusite antérieure droite fongique avec envahissement orbitaire (cas 83)
– Mucormycose nasosinusienne droite avec extension orbitaire (cas 84)
– Polypose nasosinusienne multi-opérée avec extension orbitaire gauche (cas 85)
– Pansinusite gauche et paralysie du III gauche (cas 86)
– Sinusite caséeuse maxillaire gauche avec anisocorie intermittente (cas 87)
– Sphénoïdite droite et névrite optique rétrobulbaire (cas 88)
– Sphénoïdite gauche et névrite optique rétrobulbaire (cas 89)

• *Complications osseuses* (cas 90-91)
– Sinusite frontale gauche et ostéomyélite (cas 90)
– Sinusite fongique allergique et atteinte de la base du crâne avant et après traitement médical (cas 91)

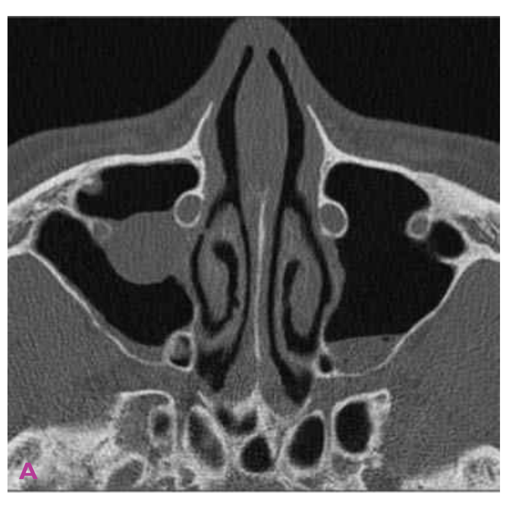
• *Complications endocrâniennes* (cas 92-115)
– Méningite sur brèche méningée (cas 92-93)
a) méningite à *Streptococcus bovis* sur polypose (cas 92)
b) méningite sur fracture du sinus frontal droit (cas 93)
– Pansinusite dentaire et empyème sous-dural et abcès cérébral (cas 94)
– Cellulite de la face d'origine dentaire et thrombose du sinus caverneux (cas 95)
– Méningo-encéphalocèle avec sinusite ethmoïdomaxillaire droite et abcès cérébral chez un enfant de 8 ans (cas 96)
– Abcès cérébraux après polypectomie (cas 97)
– Sinusite frontale et empyème extradural (cas 98)
– Sinusite ethmoïdofrontale avec thrombose du sinus longitudinal supérieur et abcès cérébraux (cas 99)
– Sinusite ethmoïdofrontale avec thrombose du sinus longitudinal supérieur et abcès cérébraux (cas 100)
– Sinusite frontale droite avec empyèmes sous-duraux et thrombose des veines corticales (cas 101)
– Sinusite frontale gauche avec abcès cérébral (cas 102)
– Sinusite sphénoïdale avec extension à la loge hypophysaire (cas 103)
– Sinusite ethmoïdosphénoïdale avec thrombophlébite du sinus caverneux droit (cas 104)
– Sinusite sphénoïdale avec thrombose des sinus caverneux (cas 105)
– Sphénoïdite bilatérale et méningite carcinomateuse dans un contexte de sarcome d'Ewing (cas 106)
– Aspergillose nasosinusienne invasive chez une patiente diabétique (cas 107)
– Mucormycose nasosinusienne invasive avec atteinte fongique systémique (cas 108)
– Mucormycose invasive avec abcès frontal droit (cas 109)
– Aspergillose fronto-ethmoïdale invasive et abcès orbitaire et cérébraux (cas 110)
– Aspergillome sphénoïdal gauche et anévrysme carotide interne gauche (cas 111)
– Pansinusite droite et abcès frontal (cas 112)
– Sinusite sphénoïdale aspergillaire et abcès cérébraux multiples (cas 113)

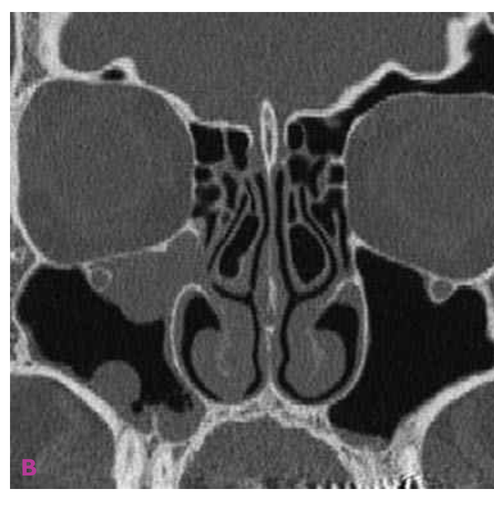
• *Pyocèles-mucocèles* (cas 114-115)
– Pyocèle du sinus maxillaire gauche après extraction de la 26 (cas 114 A-F)
– Pyocèle du sinus maxillaire droit avec probable ethmoïdite réactionnelle (cas 114 G-L)
– Mucocèles fronto-ethmoïdo-orbitaire droite et frontale gauche après ethmoïdectomie (cas 115)

• *Mucocèles compliquant les sinusites et les polyposes nasosinusiennes* (*voir* Chapitre 4)



Cas 1 Rhinosinusite bilatérale aiguë simple. Épaississement muqueux en cadre de la paroi des sinus maxillaires avec respect des sinus ethmoïdaux et sphénoïdaux. *Commentaire :* imagerie tomodensitométrique banale, sans spécificité. De tels aspects sont fréquents sans symptomatologie clinique associée.





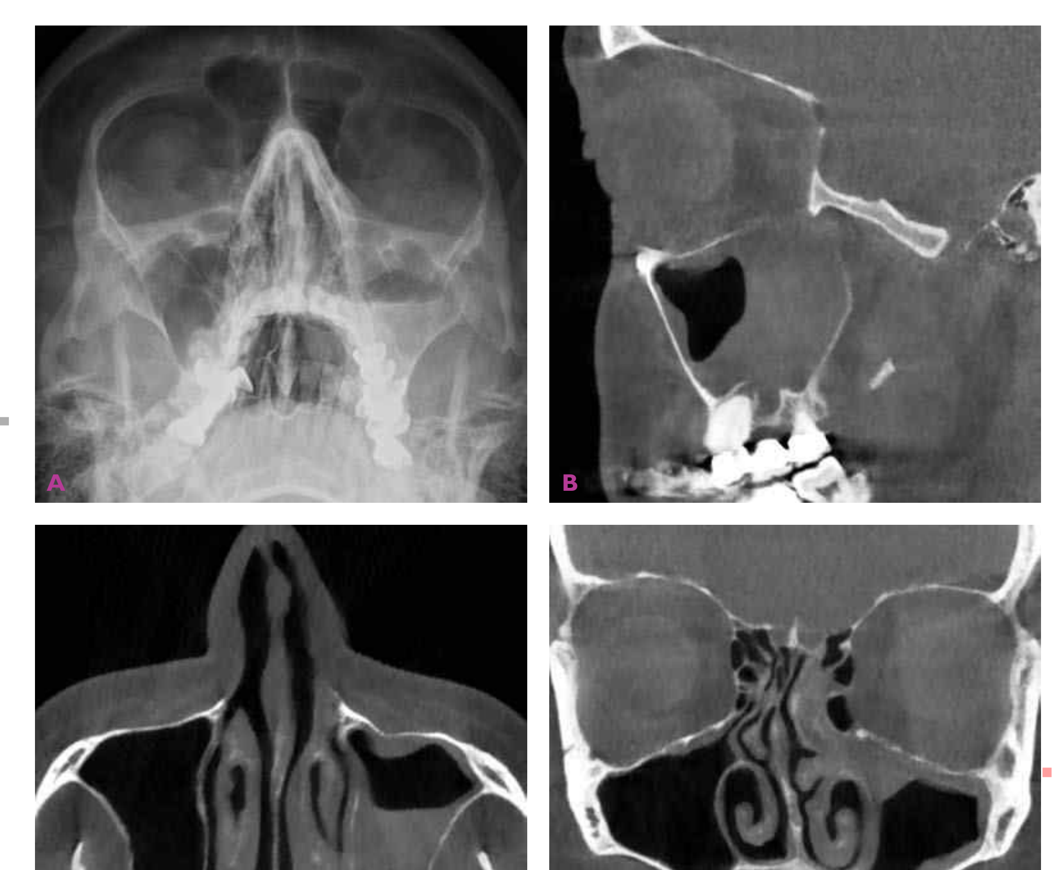




Cas 2 Sinusite maxillaire droite sur comblement ostioméatal. Minime rétention liquidienne du sinus maxillaire gauche. *Commentaire :* névralgie du V2 droit probablement due aux phénomènes inflammatoires entourant le canal du nerf infra-orbitaire.



Cas 3 Sinusite maxillaire gauche bloquée hyperalgique. A et B) Tomodensitométrie. C et D) IRM en séquence T2. Comblement inflammatoire avec rétention liquidienne du sinus maxillaire gauche par obstruction du méat moyen. *Commentaire :* atteinte isolée du sinus maxillaire gauche par défaut de drainage à l'origine des manifestations douloureuses.



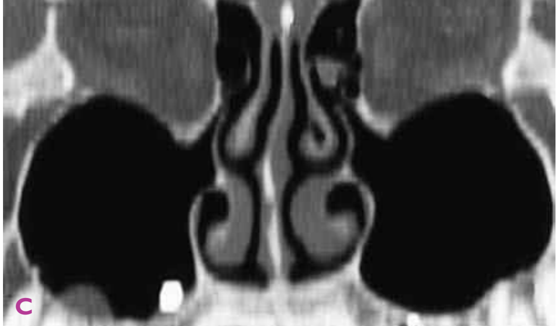
Cas 4 Sinusite maxillaire gauche sur granulome de la 26. A) Blondeau : niveau hydroaérique du sinus maxillaire gauche. B-D) CBCT : sinusite maxillaire gauche avec niveau hydroaérique et granulome de la 26 fistulisé dans le sinus et blocage du canal ostioméatal

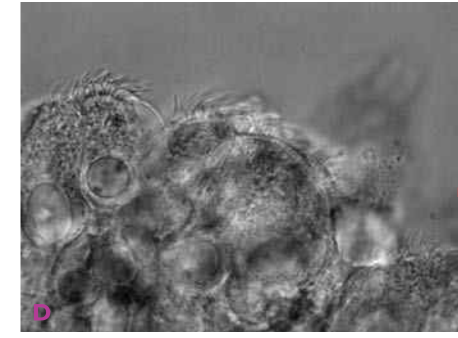


Cas 5 Sinusite maxillaire droite d'origine dentaire. A) Blondeau : épaississement en cadre de la muqueuse du sinus maxillaire droit avec probable niveau hydroaérique. B-D) CBCT : niveau hydroaérique du sinus maxillaire droit (B et C). Granulome sur reliquat radiculaire de la 17 (D). *Commentaire :* sur les figures (B-D), l'opacité est dans la partie postérieure de la cavité sinusienne en raison de la position de décubitus.



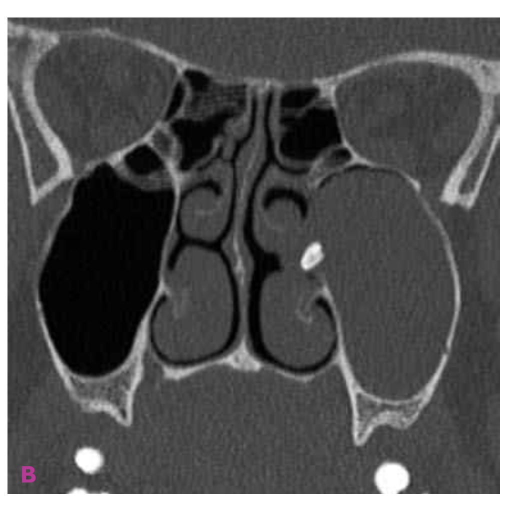




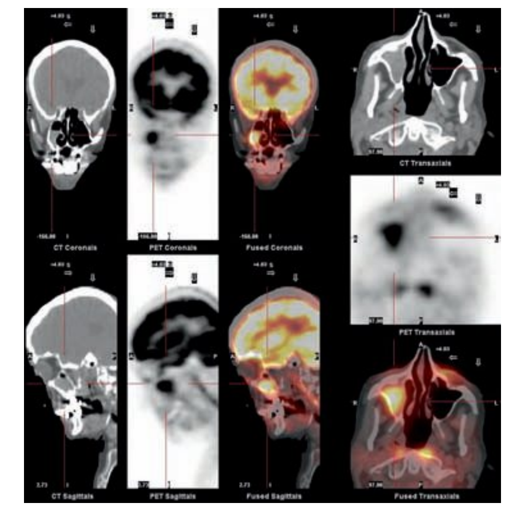


Cas 6 Sinusite maxillaire droite et corps étranger intrasinusien mobile. A et C) Le corps étranger siège dans le récessus alvéolaire du sinus maxillaire droit. B) Migration du corps étranger vers l'ostium du sinus maxillaire droit. D) Microscopie optique à contraste de phase montrant les cellules ciliées. *Commentaire :* c'est la clairance mucociliaire qui assure le drainage du sinus maxillaire vers le méat moyen qui est en position haute par rapport au plancher du sinus.

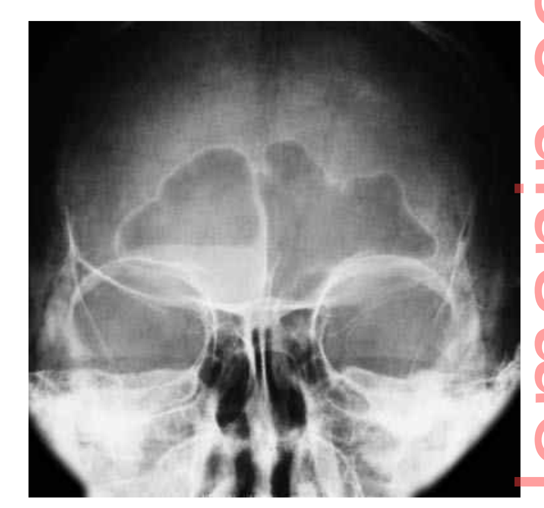




Cas 7 Sinusite maxillaire gauche post-extraction dentaire. Comblement du sinus maxillaire gauche avec un corps étranger correspondant à un fragment dentaire refoulé dans le sinus lors de l'extraction dentaire. Le corps étranger semble bloqué à l'orifice accessoire de Giraldes.



Cas 8 Sinusite maxillaire droite en TEP-TDM au ^{18}F-FDG. Hyperfixation du ^{18}F-FDG au niveau du sinus maxillaire droit (TEP-TDM réalisée pour une pathologie systémique).



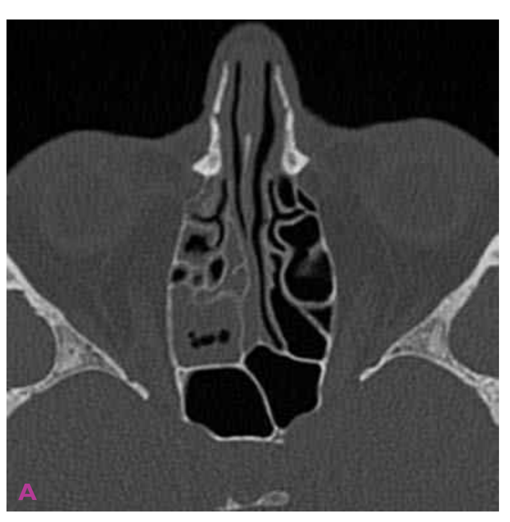
Cas 9 Sinusite frontale droite isolée. Niveau hydro-aérique sur l'incidence face haute.



Cas 10 Pansinusite bilatérale : réanimation-intubation. Tomodensitométrie : comblement de l'ensemble des cavités nasosinusiennes avec bulles d'air piégées. Présence d'une sonde d'intubation nasotrachéale dans la cavité nasale droite (A) et d'une sonde nasogastrique dans la cavité nasale controlatérale (B). *Commentaire :* pathologie liée à l'environnement de la réanimation et au terrain du patient.



Cas 11 Sinusite sphénoïdale gauche aiguë. A-D) Tomodensitométrie avant traitement : opacité subtotale du sinus sphénoïdal gauche avec blocage du récessus sphéno-ethmoïdal. E et F) IRM en pondération T2 après traitement : restauration d'une aération normale des sinus sphénoïdaux avec ostium perméable.



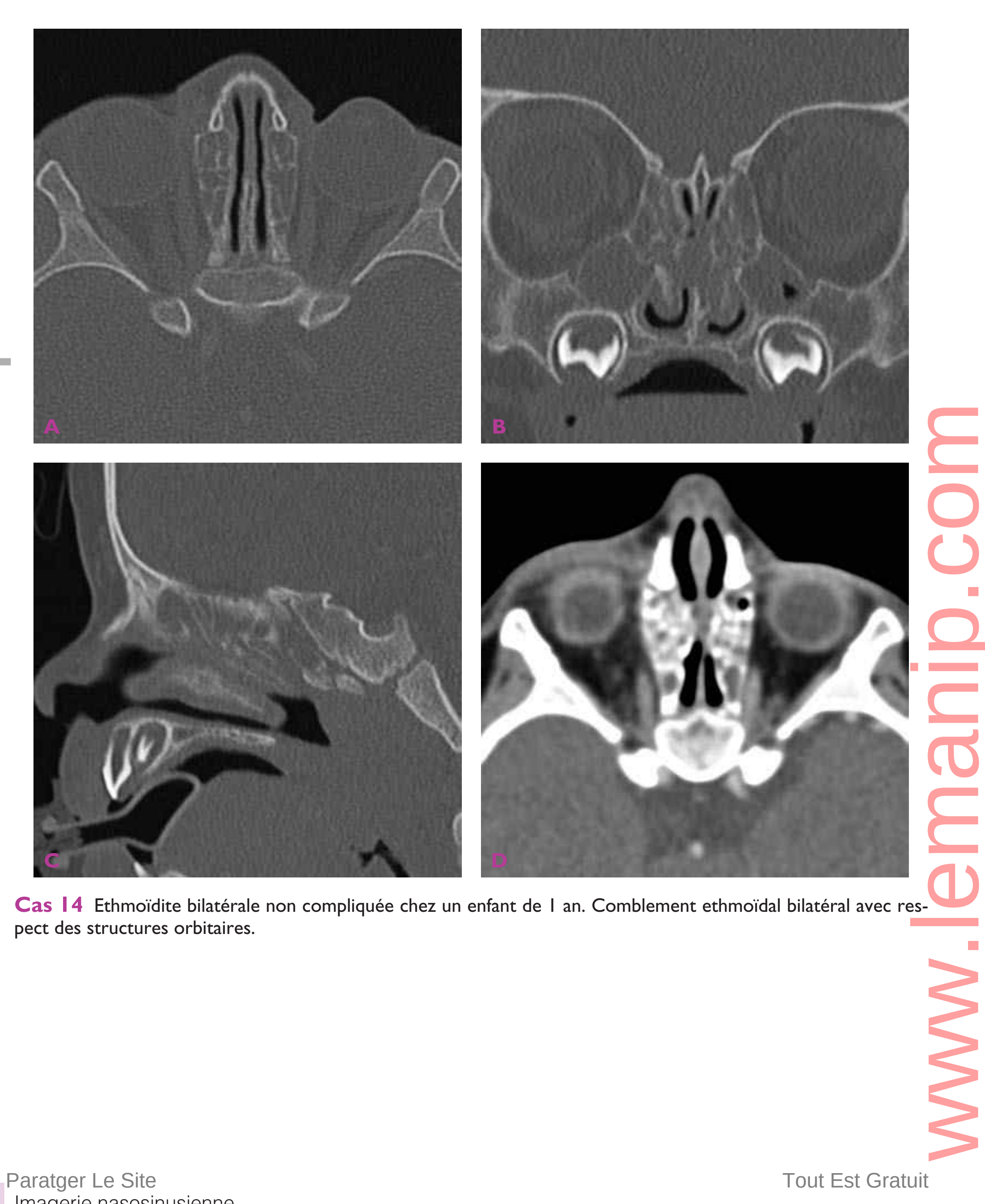




Cas 12 Sinusite ethmoïdale postérieure droite isolée. Comblement isolé avec rétention liquidienne (bulles d'air piégées) dans l'ethmoïde postérieur droit.

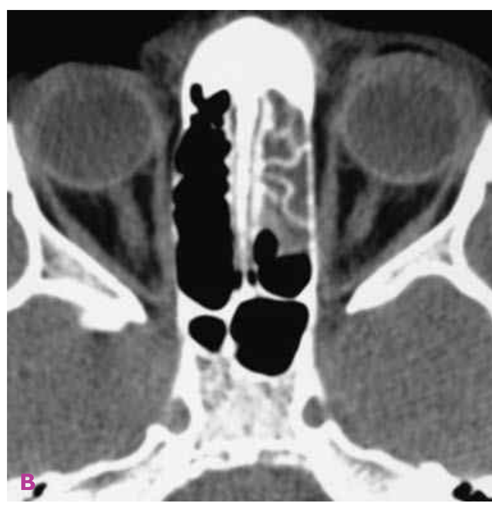


Cas 13 Sinus normaux chez un enfant de 2 mois. Ethmoïde partiellement pneumatisé et sinus maxillaires quasi virtuels comparativement aux cas 14 et 15.

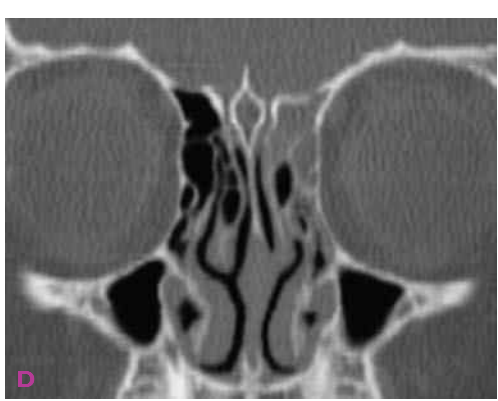


Cas 14 Ethmoïdite bilatérale non compliquée chez un enfant de 1 an. Comblement ethmoïdal bilatéral avec respect des structures orbitaires.







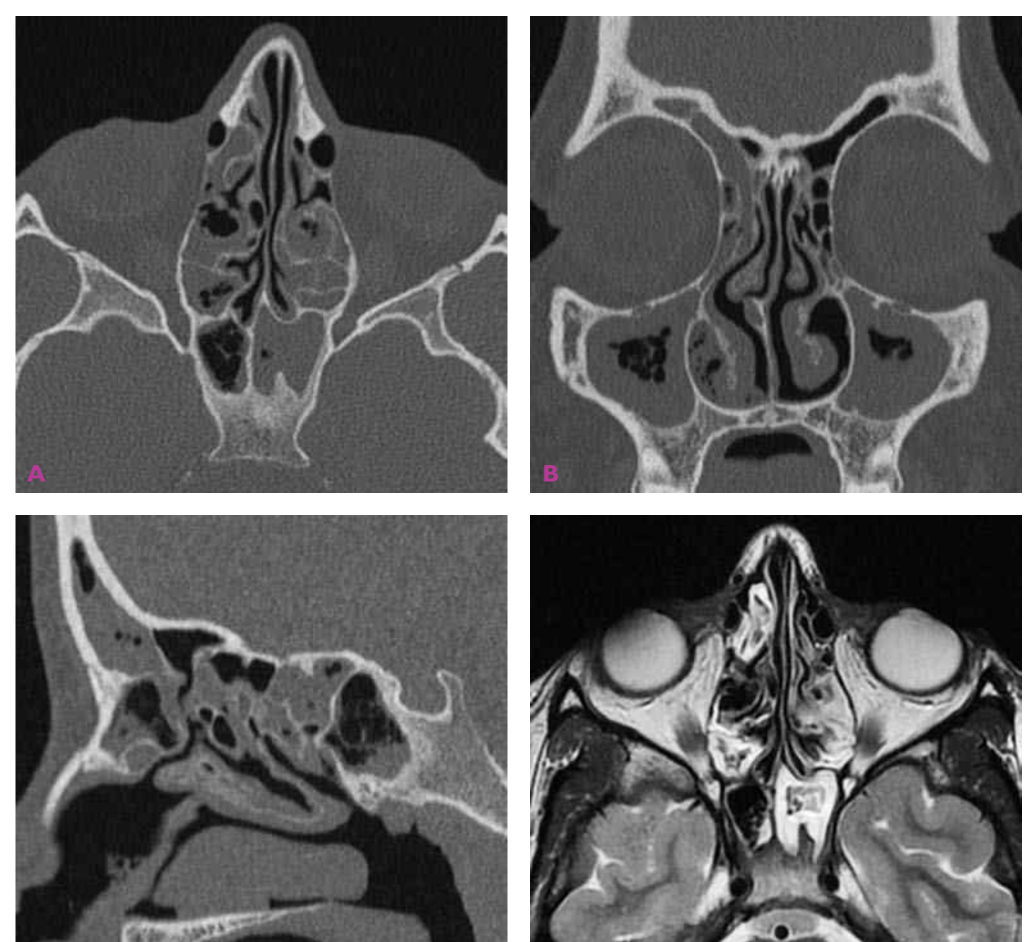


Cas 15 Ethmoïdite unilatérale gauche chez un enfant de 10 ans. Comblement ethmoïdal gauche sans extension orbitaire.

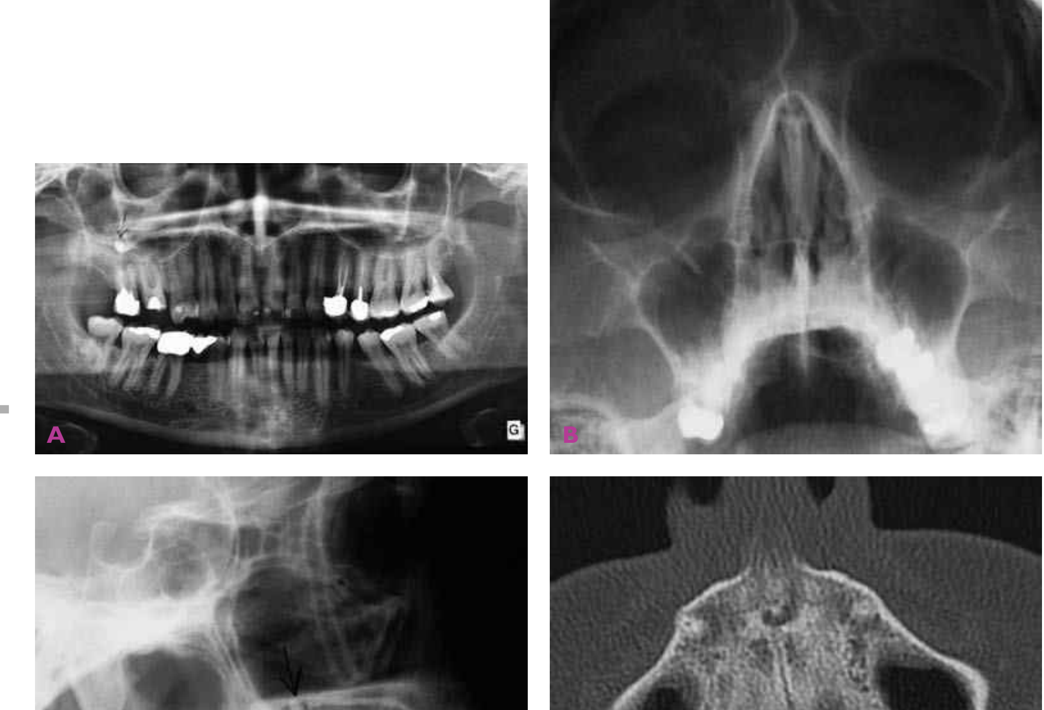
Commentaire des cas 13 à 15 : chez l'enfant, tenir compte de la pneumatisation progressive des sinus qui débute par l'ethmoïde, se continue par les sinus maxillaires, sphénoïdaux, pour finir par les sinus frontaux qui se développent jusqu'à l'âge de 15 à 20 ans avant d'atteindre leur taille définitive.



Cas 16 Radiologie conventionnelle : Blondeau (A-E) et incidence face haute (F). A) Épaississement en cadre de la muqueuse des deux sinus maxillaires. B) Kyste sous-muqueux du sinus maxillaire gauche. C) Important épaississement muqueux en cadre des deux sinus maxillaires. D) Opacité complète du sinus maxillaire gauche. E et F) Opacité ethmoïdomaxillaire bilatérale. *Commentaire :* face à l'imagerie tomodensitométrique et à la CBCT, l'imagerie radiologique conventionnelle n'a plus qu'un intérêt très limité pour la pathologie nasosinusienne à cause de l'imprécision des aspects pathologiques par rapport à l'imagerie en coupe.

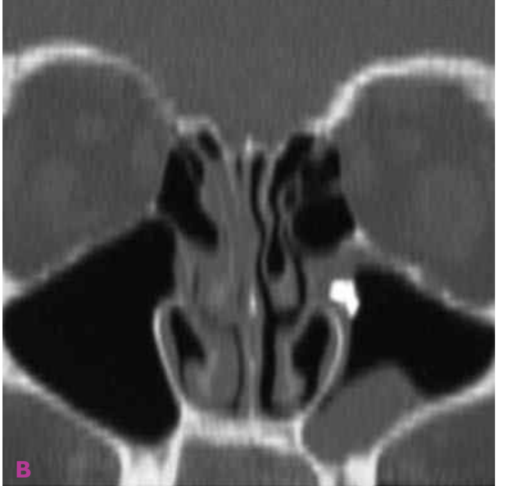


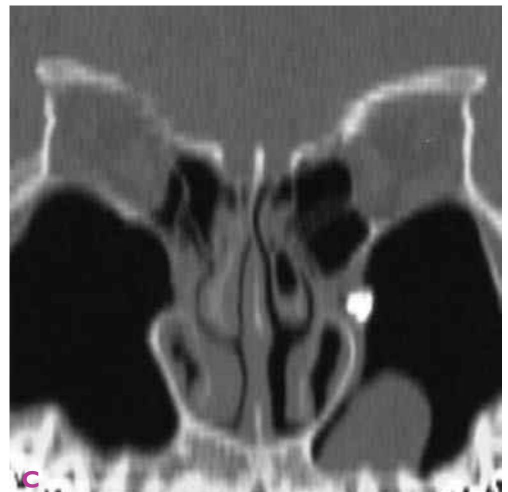
Cas 17 Pansinusite bilatérale. A-C) Tomodensitométrie. D) IRM pondérée en T2. Comblement subtotal de l'ensemble des cavités sinusiennes de la face avec rétention liquidienne (bulles d'air piégées).



Cas 18 Sinusite maxillaire droite sur corps étranger « intra-extra » sinusien : orthopantomographie (A), Blondeau (B), profil (C) et tomodensitométrie (D). A-C) Difficultés pour juger de la position « intra- ou extrasinusienne » du corps étranger (dépassement apical). D) Deux corps étrangers du récessus alvéolaire du sinus maxillaire droit avec réaction inflammatoire muqueuse. *Commentaire :* difficulté pour préciser la position exacte du corps étranger en radiologie conventionnelle : corps étranger dans l'os alvéolaire, corps étranger en position sous-muqueuse dans le sinus maxillaire ou corps étranger intraluminal dans le sinus.

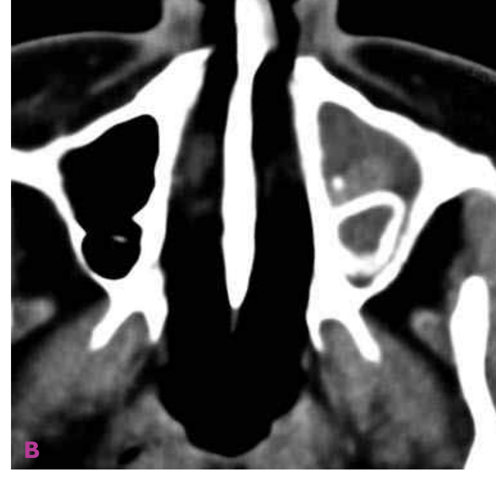






Cas 19 Corps étranger enclavé dans le canal ostio-méatal gauche. A) Blondeau : corps étranger intrasinusien maxillaire gauche. B et C) Reconstructions tomodensitométriques coronale et coronale courbe : corps étranger enclavé dans le canal ostioméatal gauche.



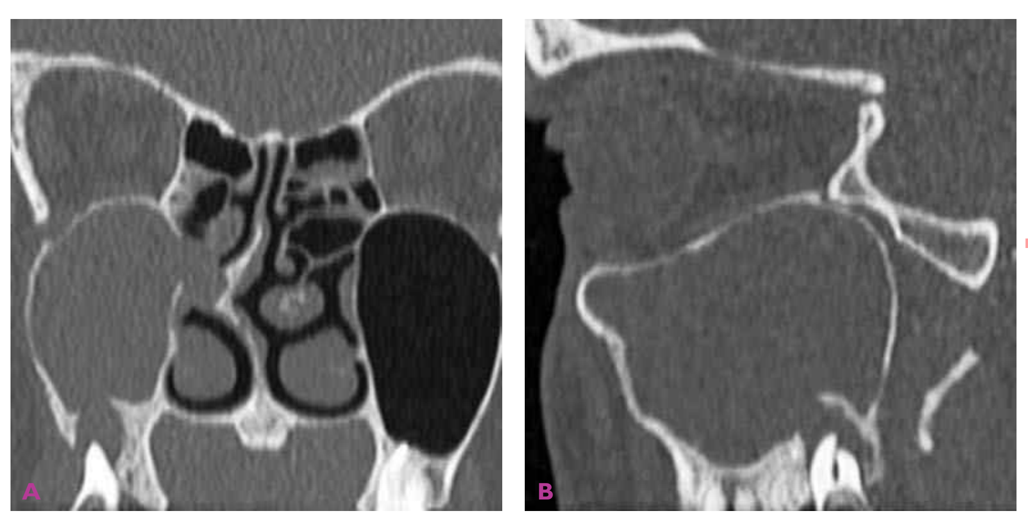




Cas 20 Sinusite maxillaire gauche sur granulome de la 25 fistulisé dans le sinus maxillaire. Tomodensitométrie. A et B) Granulome dentaire péri-apical. C et D) Granulome fistulisé dans la lumière du sinus maxillaire.

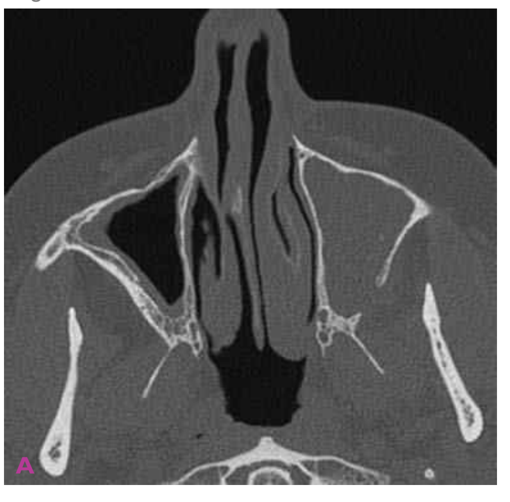
Cas 21 Sinusite maxillaire droite sur granulome des 16 et 17 et séquelles de fente labiopalatine. Tomodensitométrie : volumineux granulome dentaire des 16 et 17 refoulant le plancher du sinus maxillaire et séquelles de fente labiopalatine.

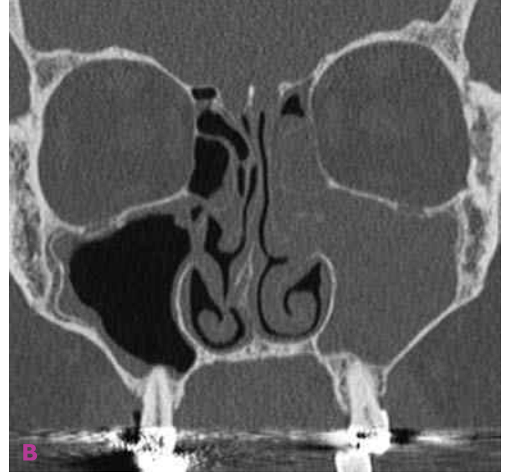
www.lemanip.com



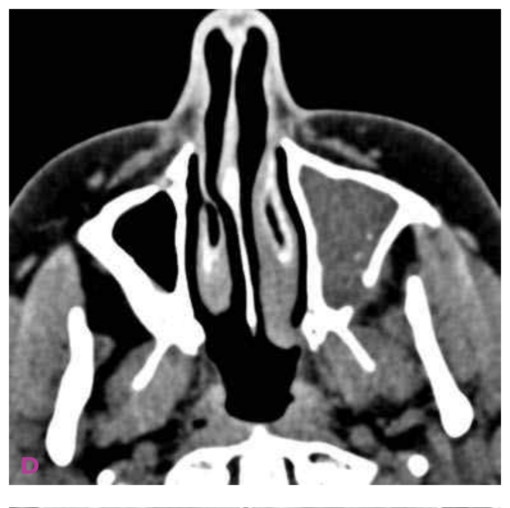
Cas 22 Sinusite maxillaire droite sur granulome de la 17. Tomodensitométrie : sinusite maxillaire droite sur volumineux granulome de la 17 fistulisé dans le sinus.

Paratger Le Site Tout Est Gratuit





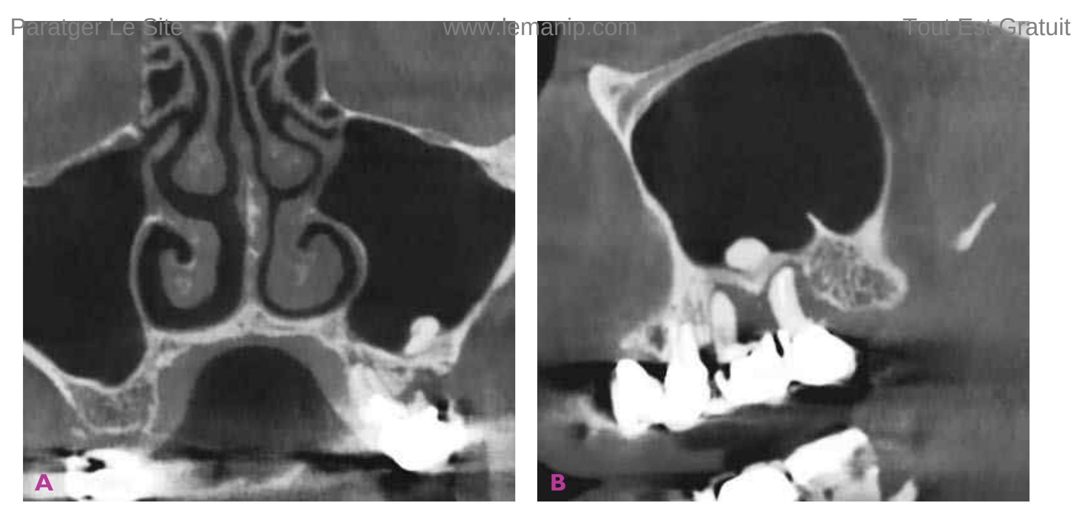








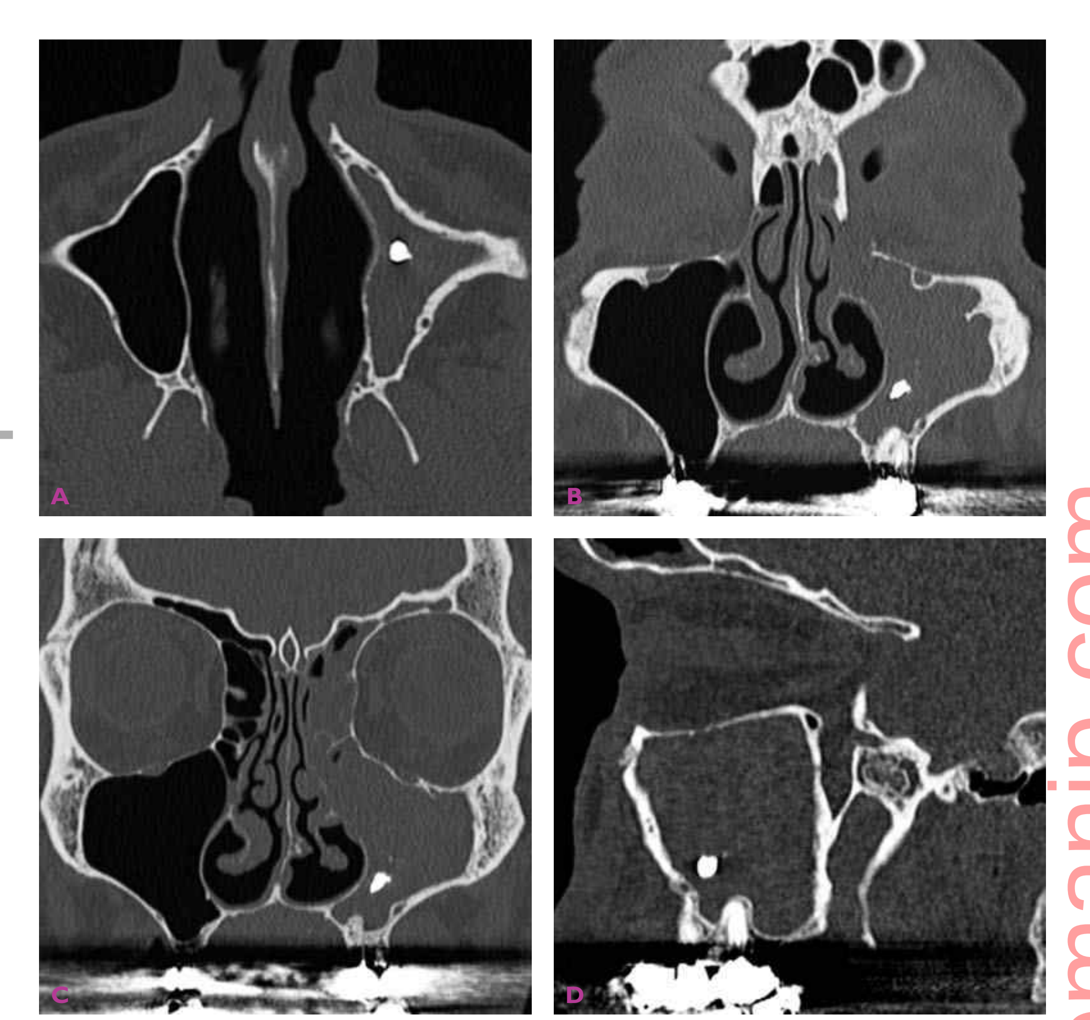
Cas 23 Sinusite maxillaire gauche sur fistule buccosinusienne post-extraction de la 28. A-D) Tomodensitométrie : opacité ethmoïdomaxillaire gauche avec vaste brèche de la partie postérieure du plancher du sinus maxillaire, correspondant à la loge d'extraction de la 28. E et F) IRM en séquence T2 : comblement ethmoïdomaxillaire gauche avec rétention purulente.



Cas 24 Corps étranger intrasinusien et granulome des 26 et 27. CBCT : corps étranger du plancher du sinus maxillaire gauche (fragment d'origine dentaire post-extraction ?) et volumineux granulome des 26 et 27 sans effraction du plancher sinusien.

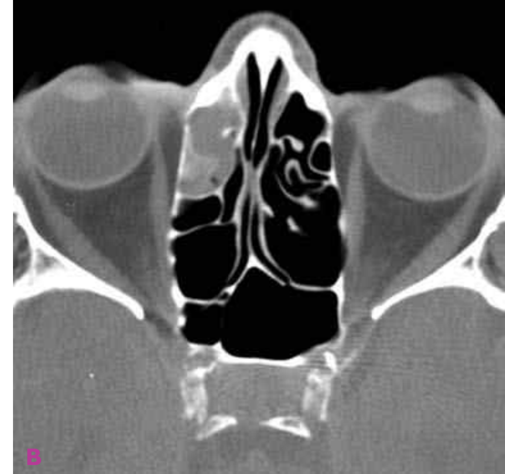
A B C D

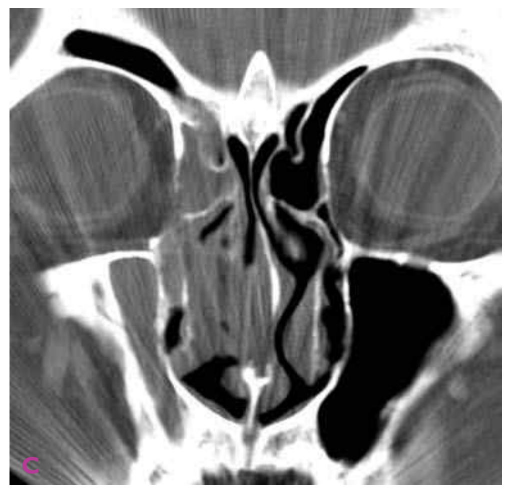
Cas 25 Pansinusite antérieure gauche pseudo-tumorale. Tomodensitométrie : comblement ethmoïdomaxillaire gauche avec lyse de la paroi intersinusonasale : contenu intrasinusien hétérogène, déshydraté. Extension postérieure vers la choane. *Commentaire :* aspect pseudo-tumoral pouvant faire évoquer une sinusite fongique, voire un processus tumoral.

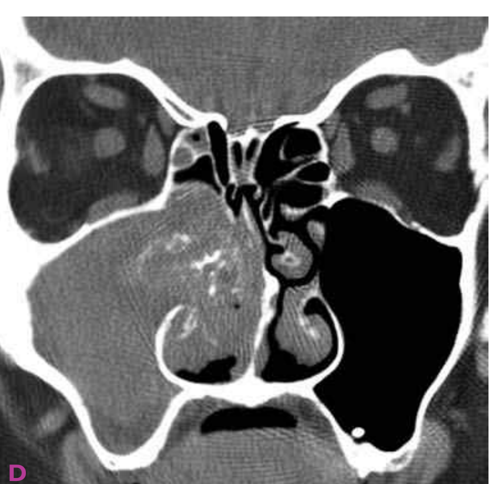


Cas 26 Sinusite ethmoïdomaxillaire gauche non fongique avec corps étranger intrasinusien. Tomodensitométrie : comblement homogène ethmoïdomaxillaire gauche avec corps étranger intrasinusien maxillaire (dépassement apical). L'épaississement de la paroi osseuse est un signe de chronicité.





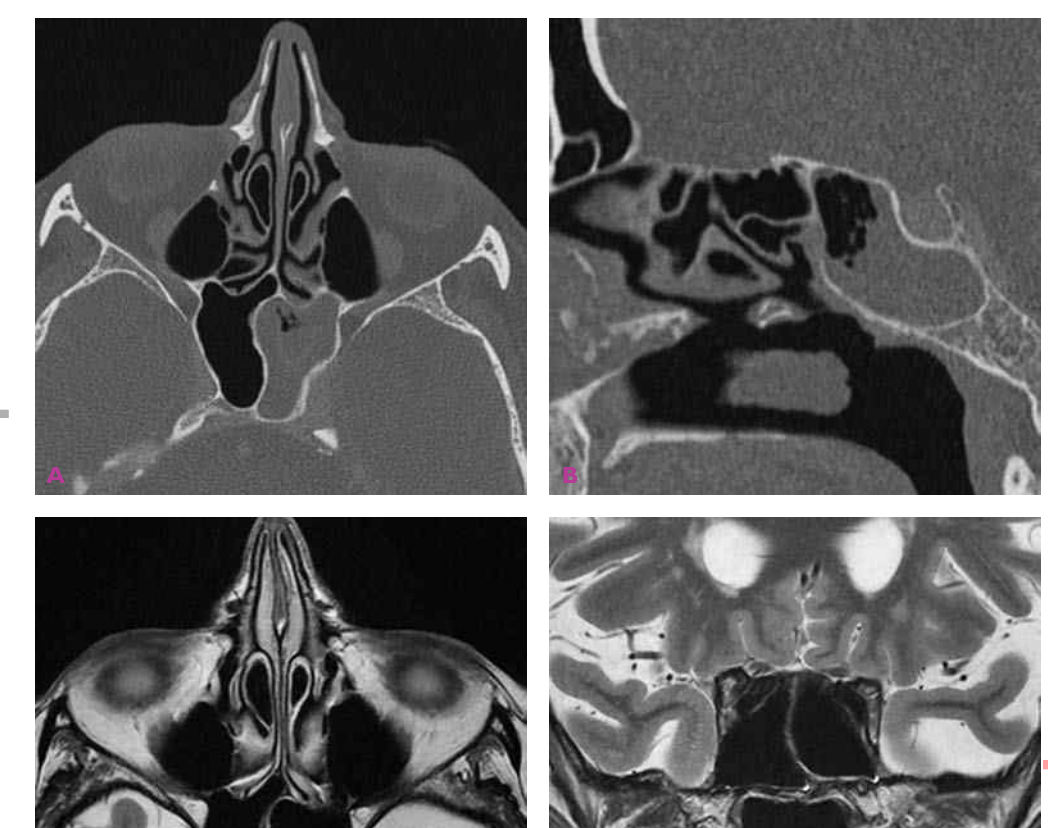




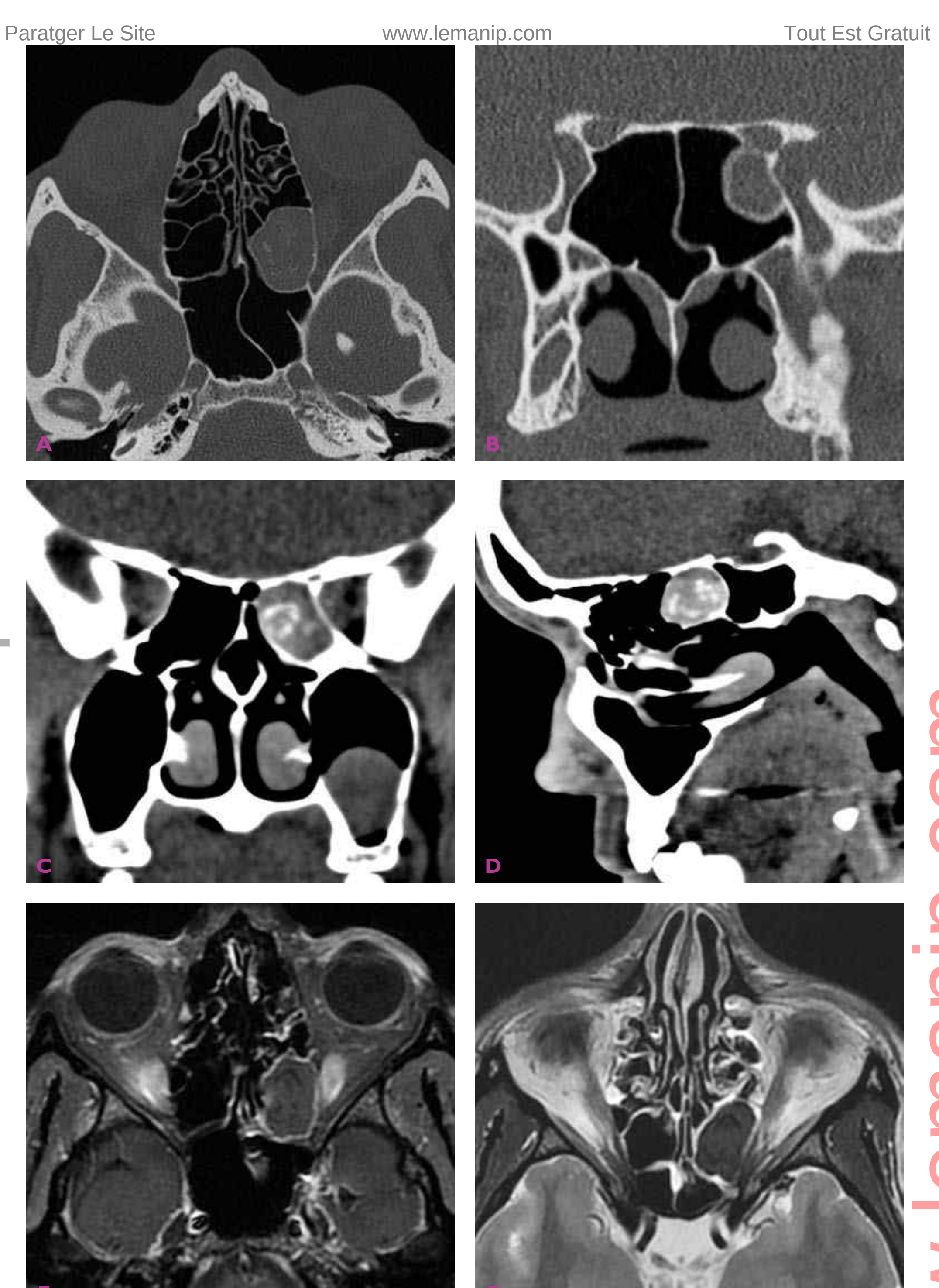
Cas 27 Pansinusite antérieure droite pseudo-tumorale non fongique avec microcalcifications. Tomodensitométrie : comblement hétérogène du sinus maxillaire droit avec effraction de la paroi intersinusonasale, extension nasale et ethmoïdale antérieure.

Commentaire des cas 26 et 27 : la présence d'un corps étranger et/ou de microcalcifications ne permet pas de retenir une origine fongique, sans preuve mycologique.

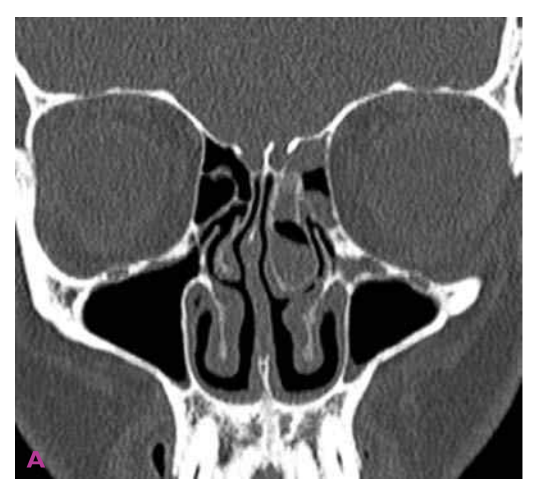
www.lemanip.com

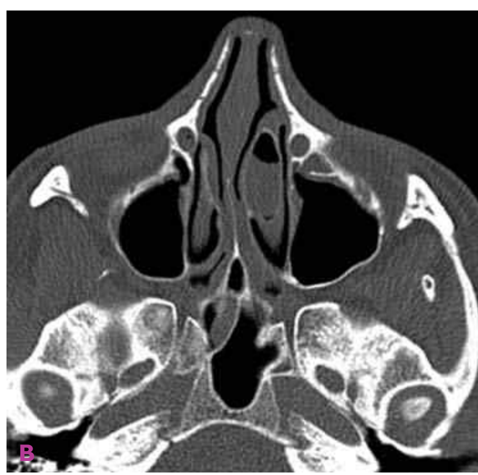


Cas 28 Sinusite sphénoïdale gauche. A et B) Tomodensitométrie avant traitement : comblement du sinus sphénoïdal gauche avec rétention liquidienne (bulles d'air piégées). C et D) IRM après traitement médical : restauration d'une aération normale du sinus sphénoïdal gauche.



Cas 29 Sinusite chronique non fongique de la cellule d'Onodi gauche. A-D) Tomodensitométrie : comblement hétérogène avec microcalcifications de la cellule d'Onodi gauche au contact du canal optique. Pour mémoire, kyste sous-muqueux banal du sinus maxillaire gauche. E-F) IRM en séquence T1 avec injection intraveineuse de gadolinium et suppression du signal de la graisse (E) et en séquence T2 (F) : comblement non rehaussé par le contraste en hyposignal T2 de la cellule d'Onodi gauche, témoignant d'un contenu caséeux.

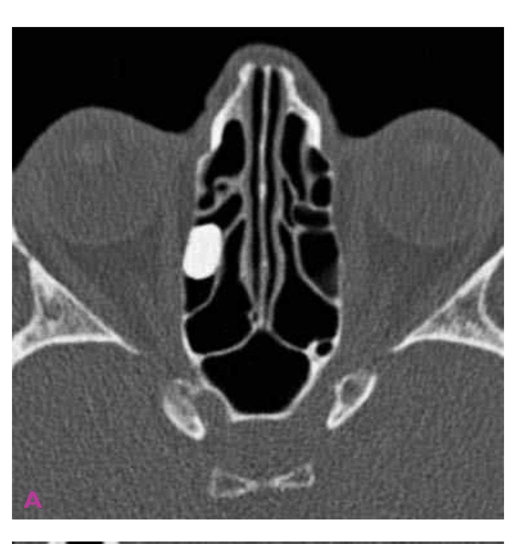


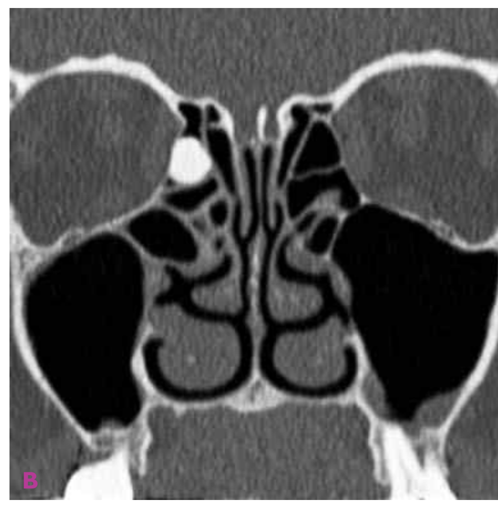


Cas 30 Sinusite de la concha bullosa. Tomodensitométrie : comblement partiel avec niveau liquidien de la concha bullosa gauche. *Commentaire :* cette image de rétention liquidienne avec niveau hydroaérique peut également être « banale » en l'absence de symptomatologie clinique.

Commentaire des cas 29 et 30 : l'infection à type de sinusite ne concerne pas seulement les grandes cavités sinusiennes de la face mais peut aussi concerner d'autres structures, telles la cellule d'Onodi ou la concha bullosa (structures pneumatisées annexes).

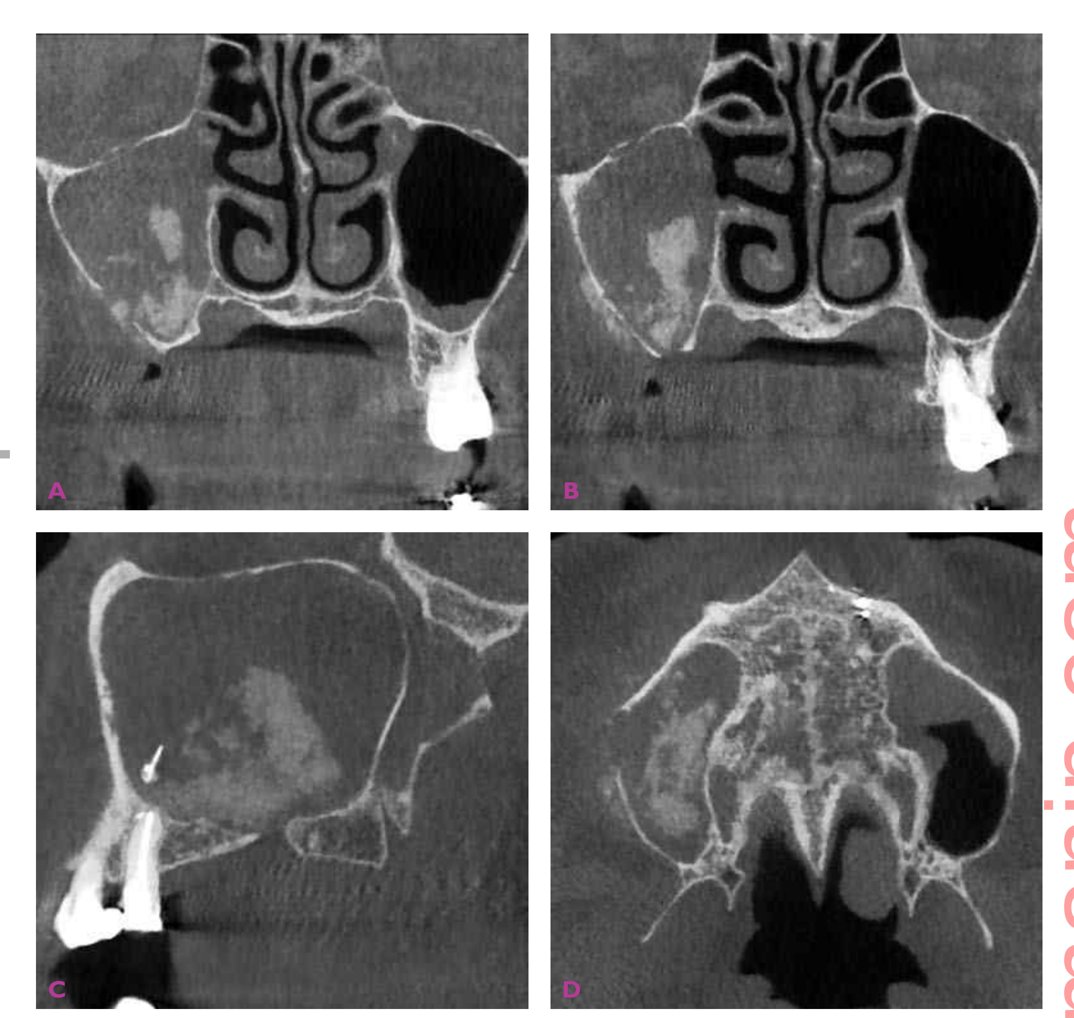
www.lemanip.com







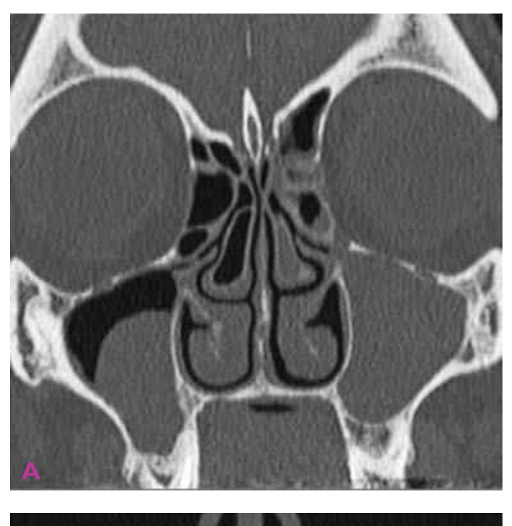
Cas 31 « Pseudo-sinusite avec lithiase » et industrie de la chaux. A-C) Tomodensitométrie : « lithiase » enclavée dans l'ethmoïde droit. D) Aspect macroscopique : aspect de rhinolithiase avant examen chimique.



Cas 32 Sinusite maxillaire droite sur greffe de surélévation de sinus (*sinus lift*) avant implant. Tomodensitométrie : effraction du sinus avec migration du matériel exogène (densité osseuse) dans la lumière du sinus maxillaire et réaction inflammatoire sous forme d'un comblement sinusien maxillaire total. Noter la présence d'un petit corps étranger de tonalité métallique. Interruption du plancher et de la paroi latérale du sinus maxillaire, correspondant à la voie d'abord pour le *sinus lift*.

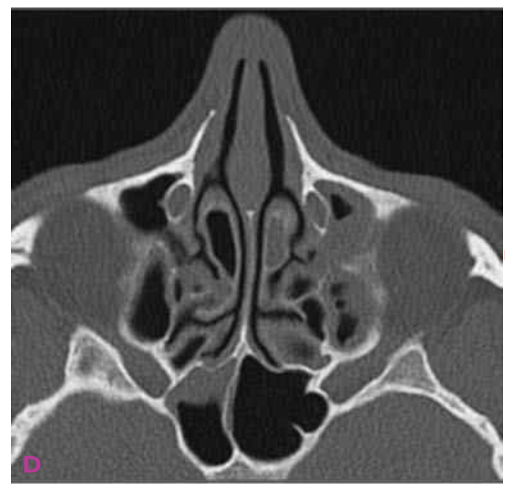


Cas 33 Rhinosinusite gauche sur implant dentaire. A et B) CBCT. C et D) Tomodensitométrie. Dépassement des implants dans le plancher des cavités nasales avec perforations muqueuses.









Cas 34 Sinusite maxillaire gauche et orifice de Giraldes. Tomodensitométrie : sinusite maxillaire gauche sur blocage du méat moyen et sur orifice de Giraldes perméable. Kystes sous-muqueux à droite. *Commentaire* : l'orifice de drainage physiologique (fonction ciliaire) du sinus maxillaire est le méat moyen.

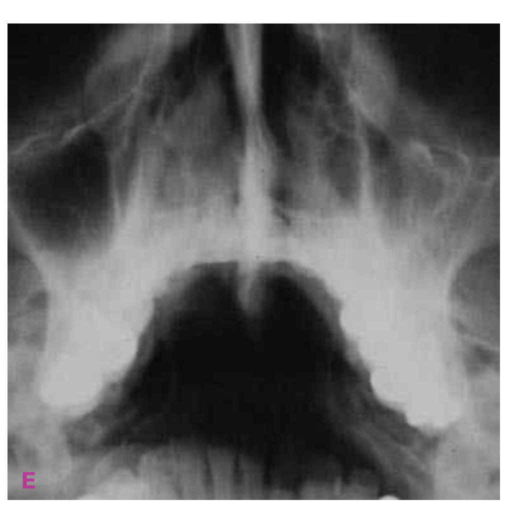


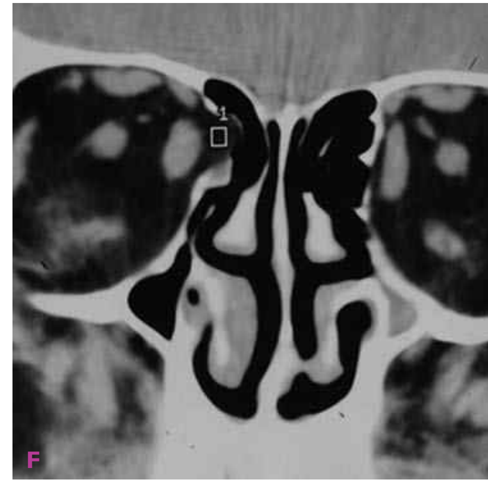


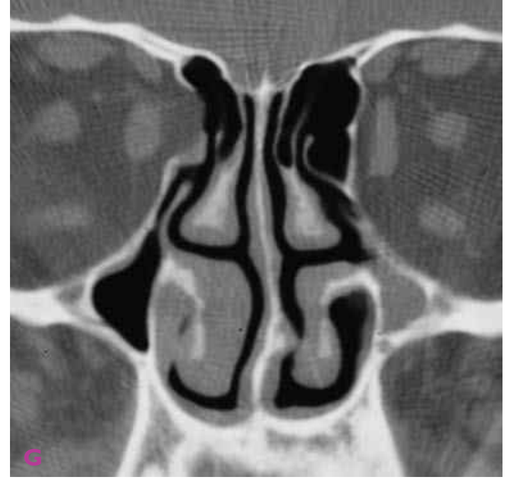


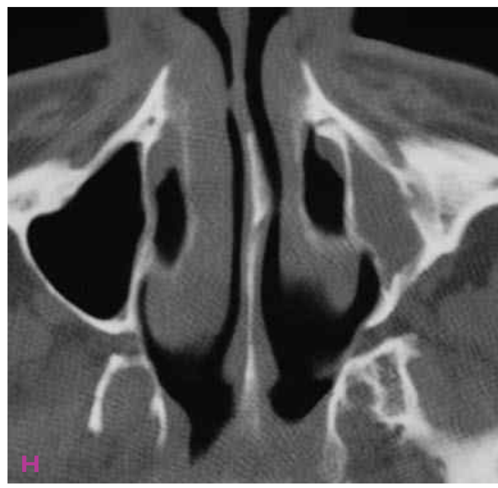


Cas 35 A-D) « Fausse » sinusite maxillaire. Tomodensitométrie : agénésie de la paroi intersinusonasale droite. (*suite*)

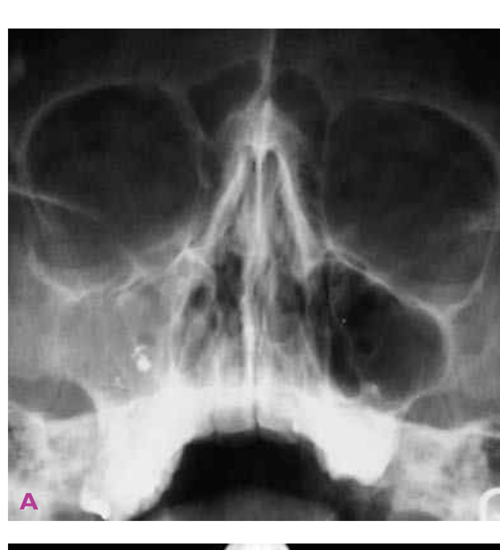








Cas 35 (*suite*) E-H) Agénésie du sinus maxillaire gauche et hypoplasie du sinus maxillaire droit. E) Blondeau : image d'opacité du sinus maxillaire gauche. F-H) Tomodensitométrie : agénésie du sinus maxillaire gauche. Signalons une aplasie de la lame orbitaire de l'ethmoïde à droite (F et G) avec protrusion de la graisse orbitaire. *Commentaire* : anomalie anatomique avec risque de fausse route lors de la chirurgie nasosinusienne ou d'une ponction de sinus.

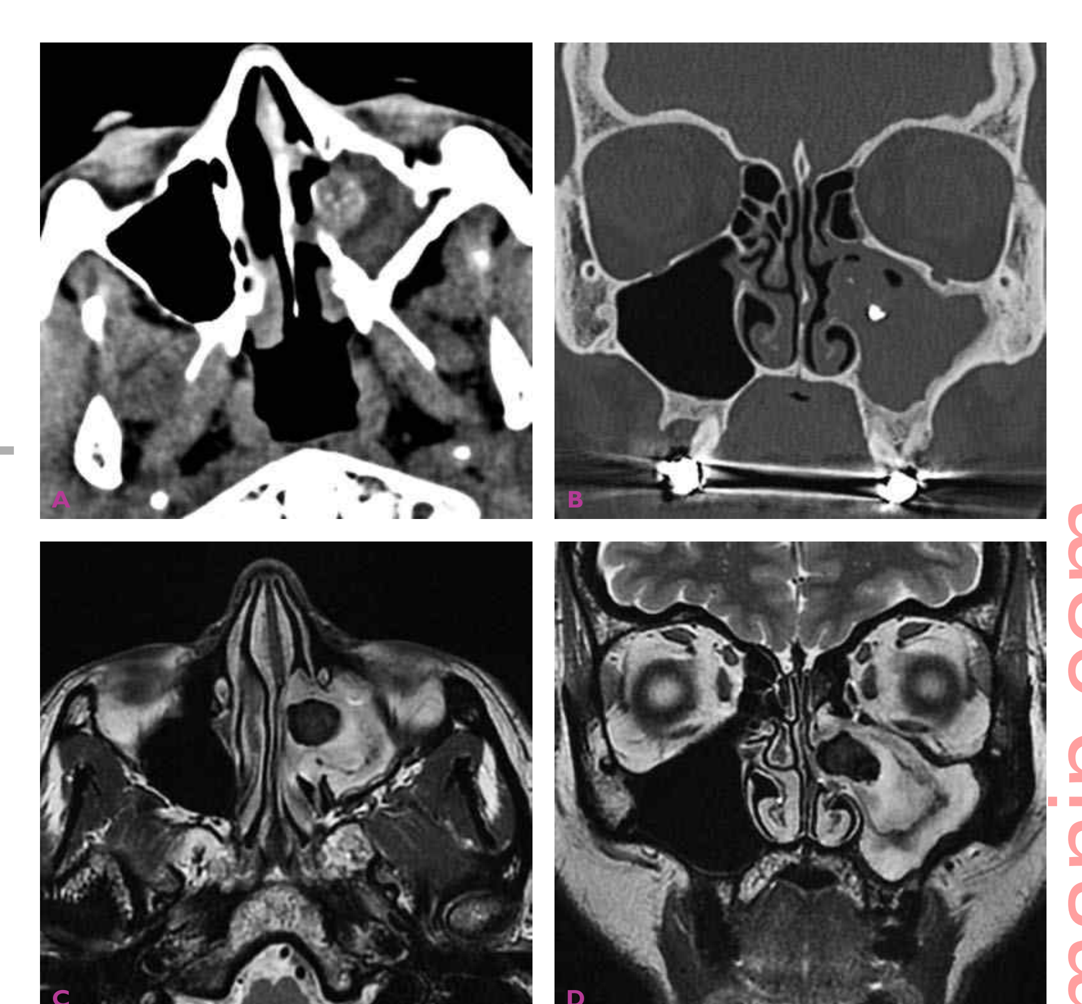




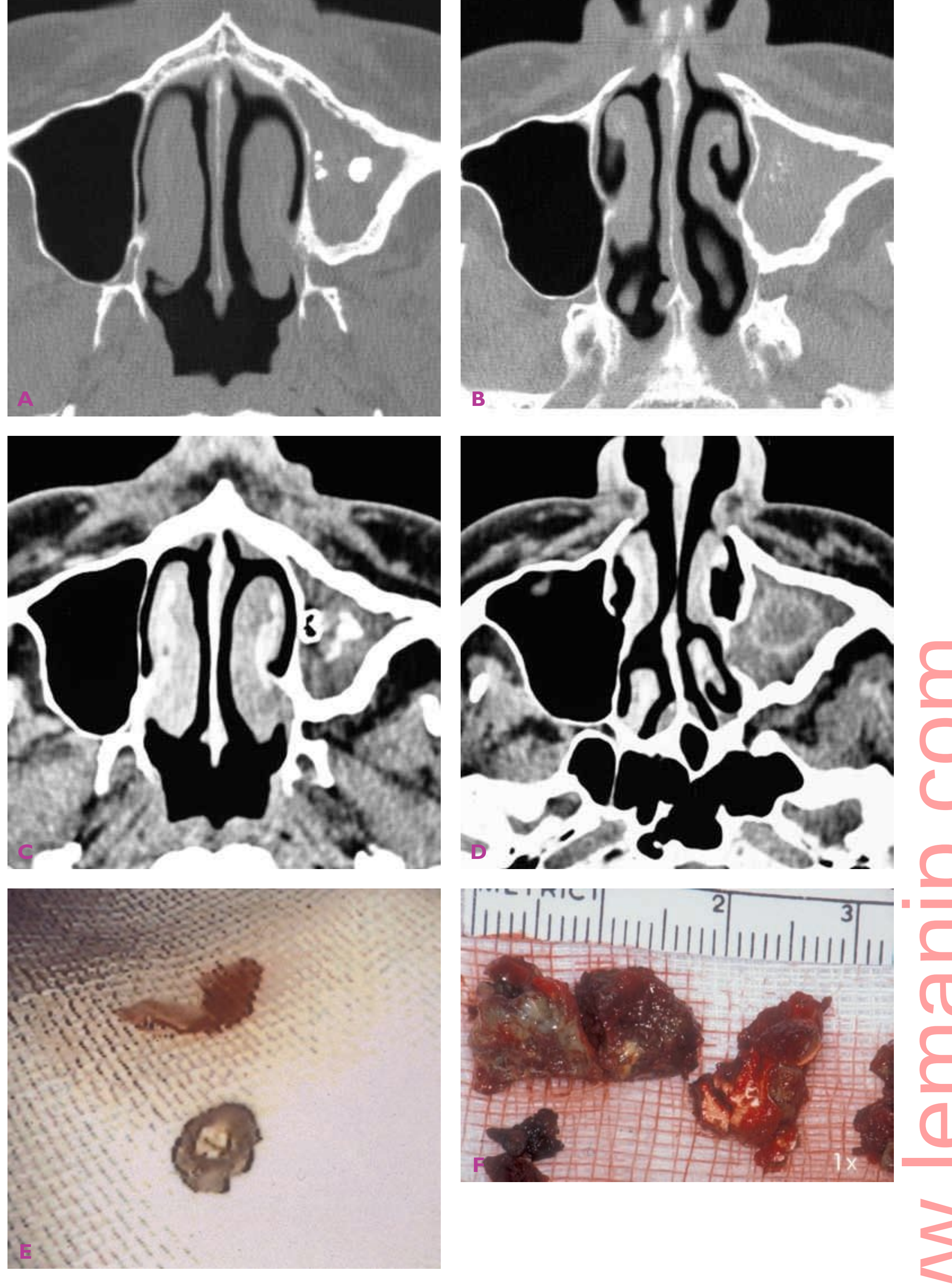




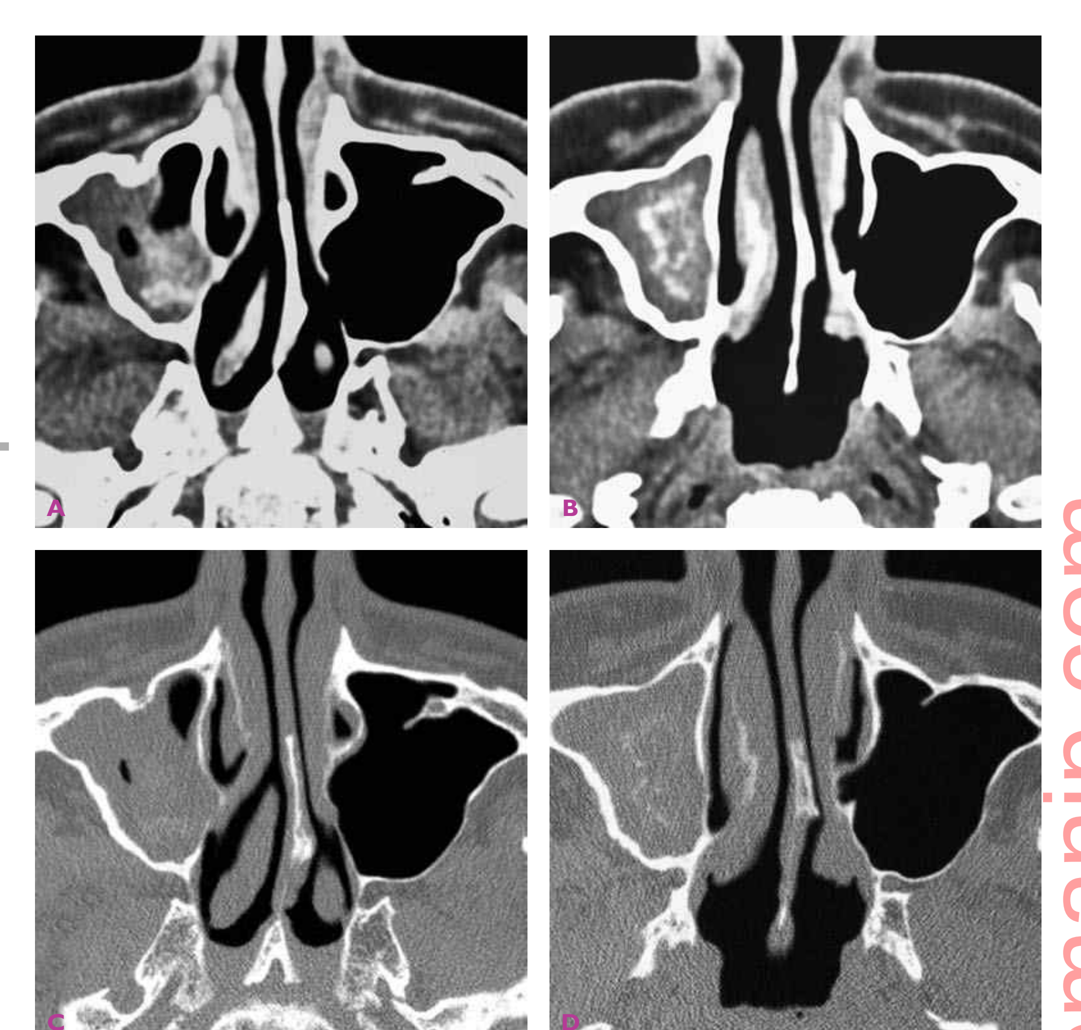
Cas 36 Sinusite maxillaire droite fongique sur corps étranger intrasinusien. A) Blondeau : opacité du sinus maxillaire droit avec corps étranger dense intrasinusien. B-D) Tomodensitométrie : corps étranger intrasinusien d'origine dentaire (dépassement apical) entouré d'une masse grossièrement arrondie, spontanément hyperdense, et comblement de la lumière restante du sinus maxillaire.



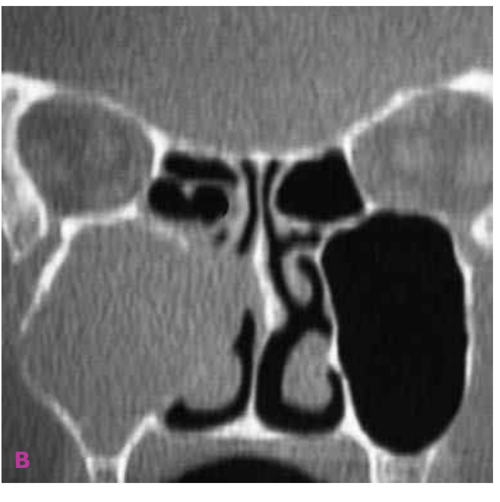
Cas 37 Sinusite maxillaire gauche fongique sur corps étranger. Tomodensitométrie en fenêtres tissulaire (A) et osseuse (B) : comblement du sinus maxillaire gauche avec corps étranger intrasinusien et masse hyperdense arrondie dans la région du méat moyen. C et D) IRM en séquence T2 : masse hypo-intense dans la région du méat moyen avec inflammation de la muqueuse du sinus maxillaire.



Cas 38 Sinusite maxillaire fongique sur corps étranger avec microcalcifications. A-D) Tomodensitométrie : comblement du sinus maxillaire gauche avec corps étranger. Image arrondie (D) entourée d'un liseré dense correspondant au balayage du corps étranger principal en dehors de son plan de coupe. Épaississement irrégulier de la paroi osseuse et réduction de taille du sinus (C et D) en faveur de la chronicité du processus infectieux. E et F) Photographie macroscopique du corps étranger (E) et du mycétome (F) confirmé par le bilan mycologique.

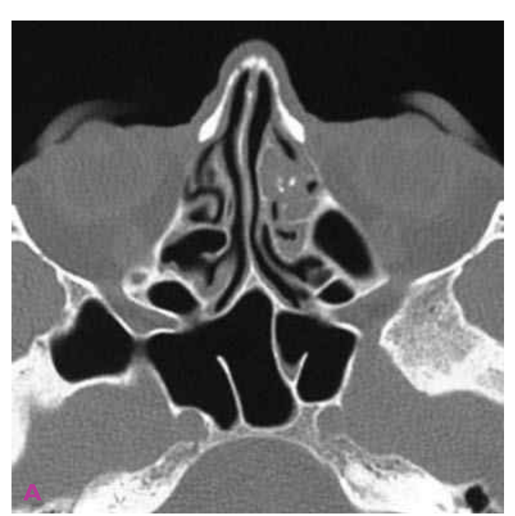


Cas 39 Sinusite maxillaire droite fongique sans corps étranger avec microcalcifications. Tomodensitométrie : comblement subtotal du sinus maxillaire droit avec de nombreuses microcalcifications associées à une importante ostéosclérose pariétale du sinus maxillaire droit.

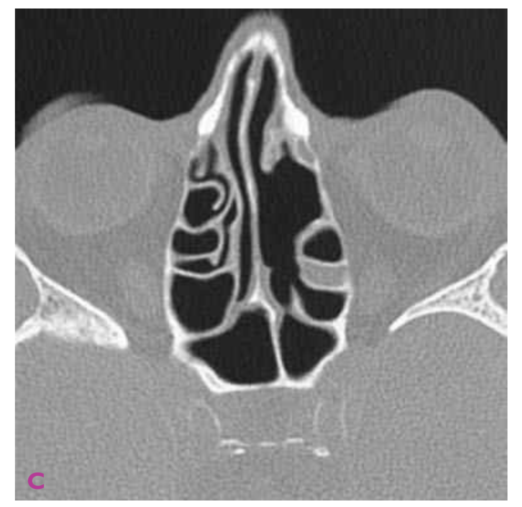


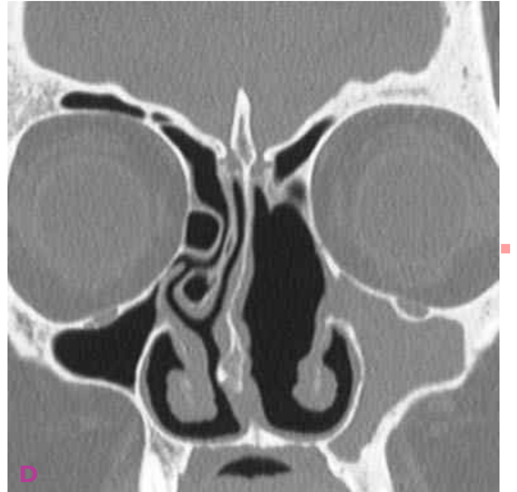
Cas 40 Sinusite maxillaire droite fongique, sans corps étranger, ni microcalcifications. Tomodensitométrie : comblement homogène avec soufflure des parois du sinus maxillaire droit.

Commentaire des cas 36 à 40 : l'existence d'un corps étranger intrasinusien (dépassement apical) et/ou de microcalcifications ne permet pas d'affirmer l'étiologie fongique d'une sinusite caséeuse. Seul le bilan mycologique (examen mycologique direct, culture mycologique et examen anatomopathologique après coloration spéciale) permet de retenir l'étiologie fongique et d'identifier le champignon en cause dans certains cas seulement. Aussi le diagnostic d'aspergillome peut-il être abusif sur des critères radiologiques et per opératoires.

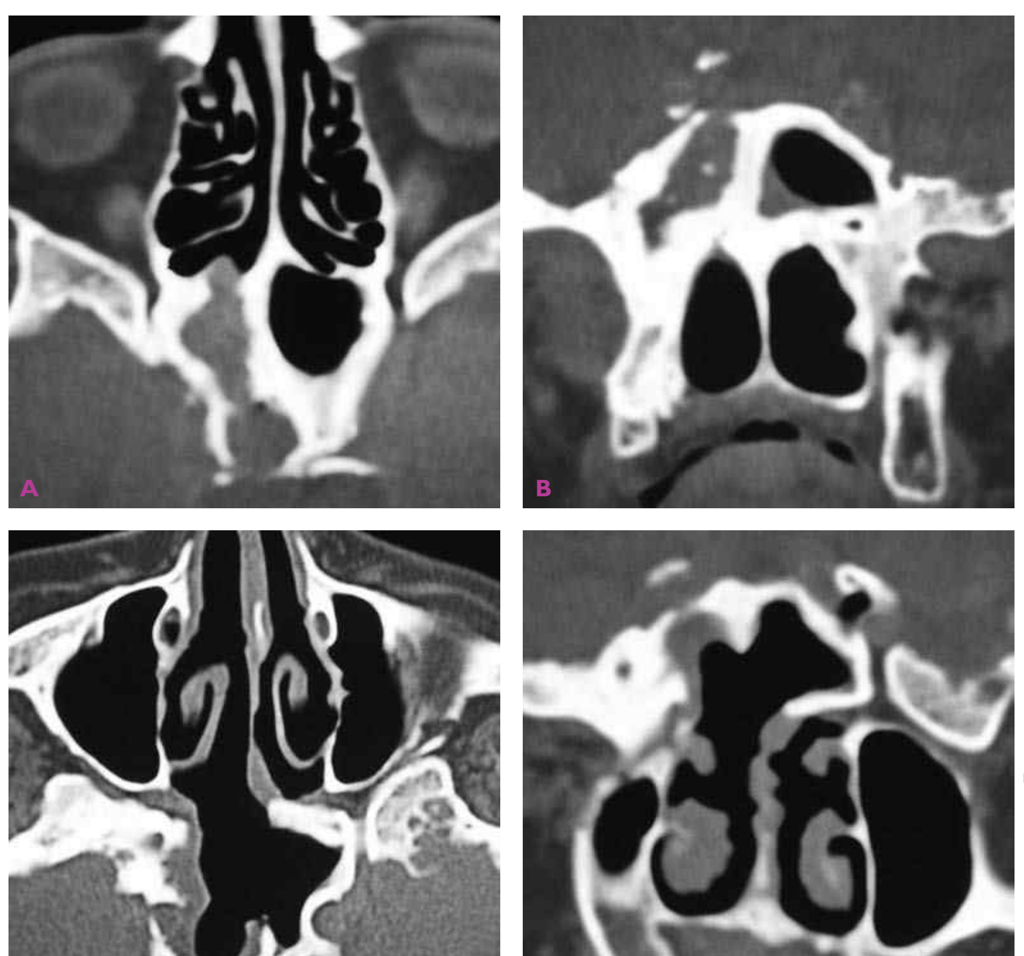




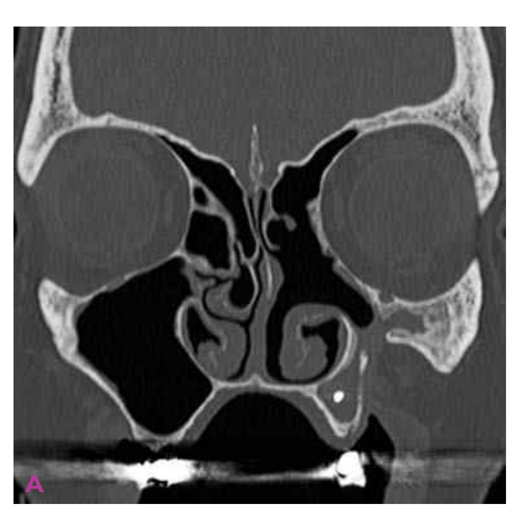


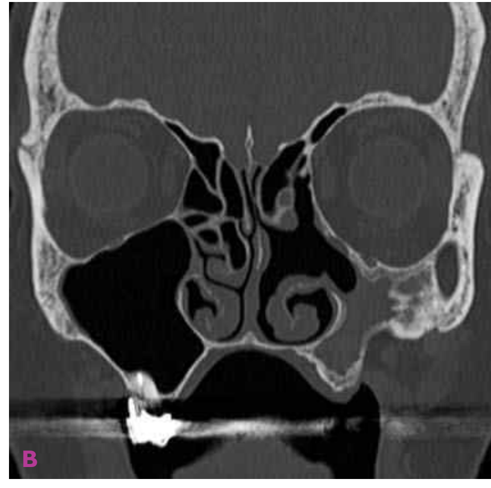


Cas 41 Sinusite fongique ethmoïdale gauche. A et B) Tomodensitométrie pré-opératoire : comblement avec microcalcifications de l'ethmoïde antérieur gauche. C et D) Contrôle tomodensitométrique post-opératoire après ethmoïdectomie. Noter une opacité du sinus maxillaire gauche. Loge d'ethmoïdectomie propre.



Cas 42 Sinusite fongique sphénoïdale droite. A et B) Tomodensitométrie pré-opératoire : comblement du sinus sphénoïdal droit avec ostéosclérose pariétale et lyse des parois supérieure et postérieure. C et D) Tomodensitométrie post-opératoire : cavité sphénoïdale propre, largement aérée.





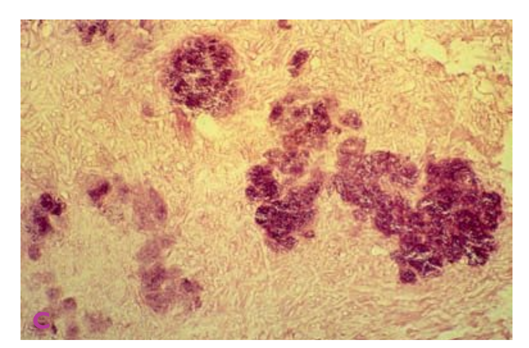


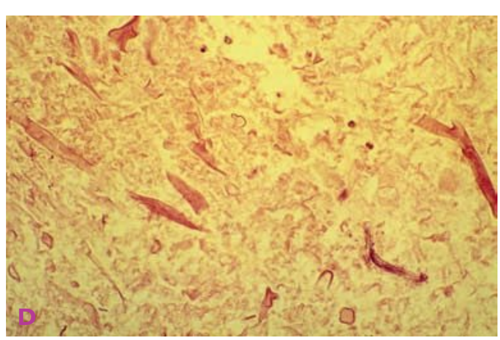


Cas 43 Récidive et séquelles post-opératoires d'une sinusite fongique maxillaire gauche. Tomodensitométrie : récidive ou sinusite fongique « résiduelle » avec comblement du sinus et corps étranger (A et C) ; séquelles post-opératoires de méatotomie moyenne avec résection du cornet moyen et d'abord chirurgical par voie de la fosse canine (A, B et D).

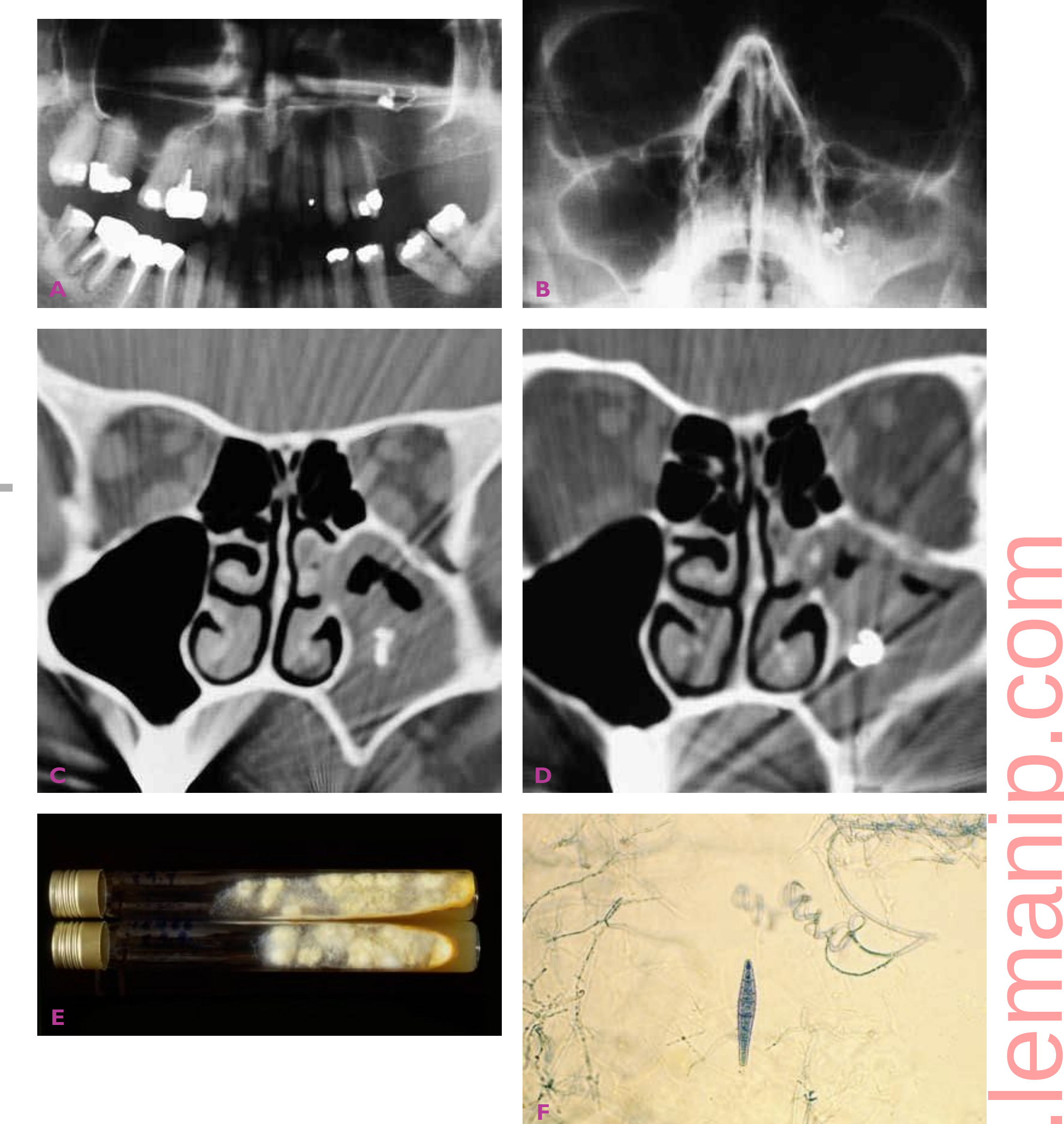




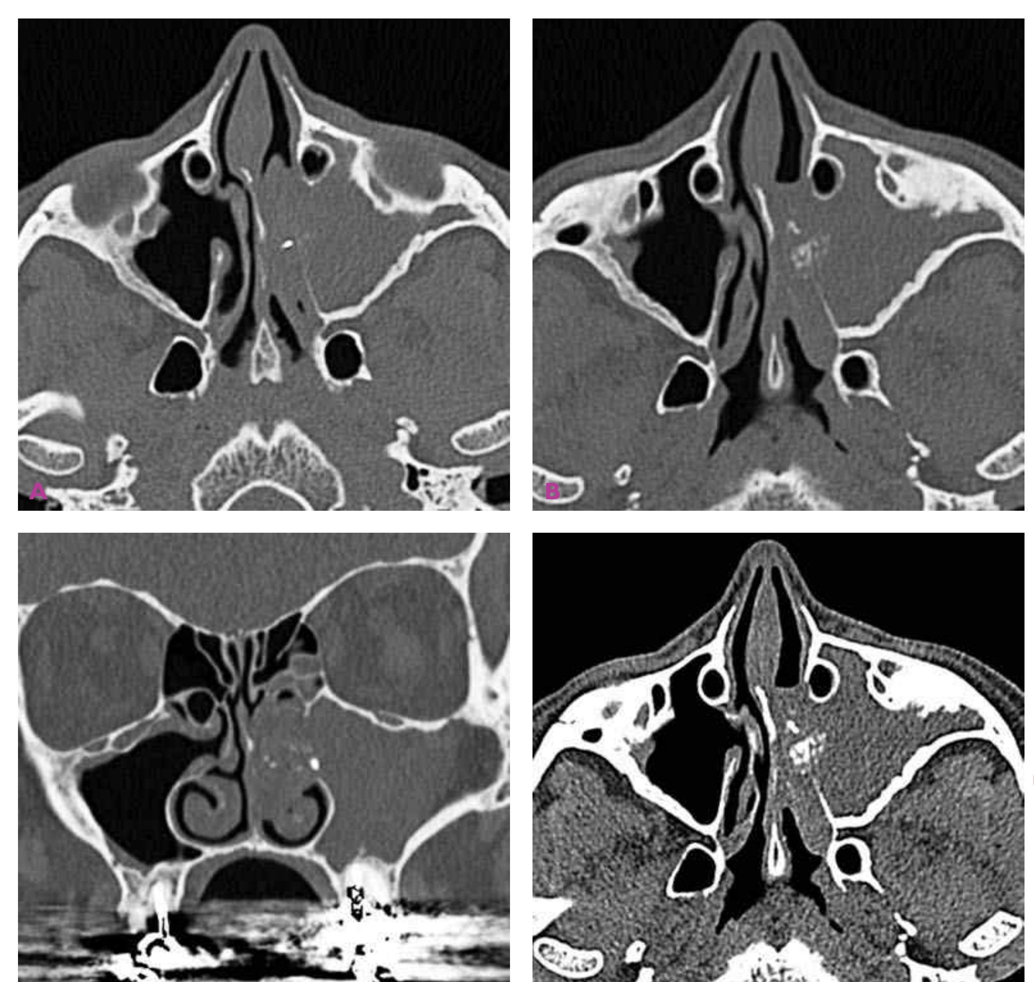




Cas 44 Sinusite fongique maxillaire droite à *Mucorales* et actinomycètes. A et B) Tomodensitométrie : comblement hétérogène avec corps étranger et calcifications du sinus maxillaire droit. Lyse de la paroi intersinusonasale et importante ostéosclérose pariétale. C et D) bilan mycobactériologique : *Mucorales* et actinomycètes.

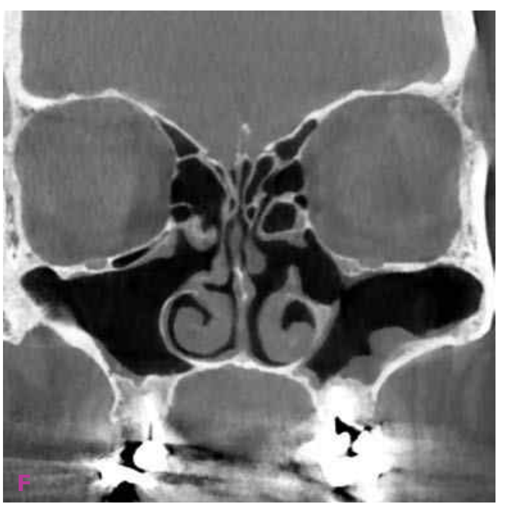


Cas 45 Sinusite fongique maxillaire gauche à *Microsporum canis*. A et B) Orthopantomographie et Blondeau : corps étranger probablement intrasinusien maxillaire gauche. C et D) Tomodensitométrie : corps étranger intrasinusien entouré d'une réaction inflammatoire. E et F) Bilan mycologique identifiant *Microsporum canis* dans une localisation exceptionnelle au niveau des sinus (champignon dermatophyte).



Cas 46 Mycétome de la cavité nasale gauche. A-D) Tomodensitométrie pré-opératoire : masse avec microcalcifications en regard de la région du méat moyen gauche avec lyse de la paroi intersinusonasale. Comblement homogène de la totalité du sinus maxillaire gauche. (*suite*)

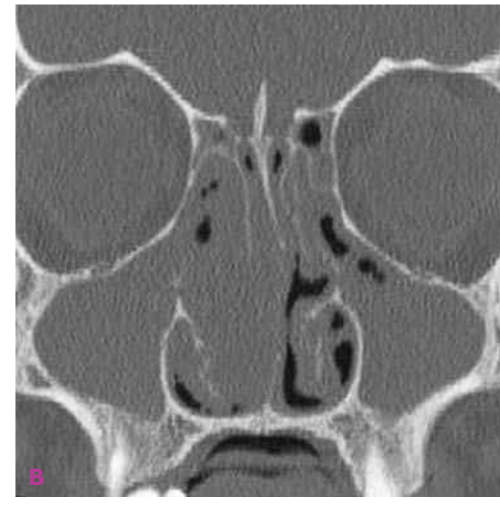




Cas 46 (*suite*) E-F) Tomodensitométrie post-opératoire : aspect libre de la cavité nasale et du sinus maxillaire gauche. Méatotomie moyenne perméable. *Commentaire :* s'agit-il d'un mycétome primitif de la cavité nasale gauche avec sinusite maxillaire réactionnelle ou d'un mycétome extériorisé dans la cavité nasale à partir d'une sinusite fongique maxillaire ?

Commentaire des cas 36 à 46 : noter le polymorphisme mycologique des sinusites fongiques où *Aspergillus* constitue l'étiologie la plus fréquente. L'identification du champignon en cause ne peut être faite que par le bilan mycologique.

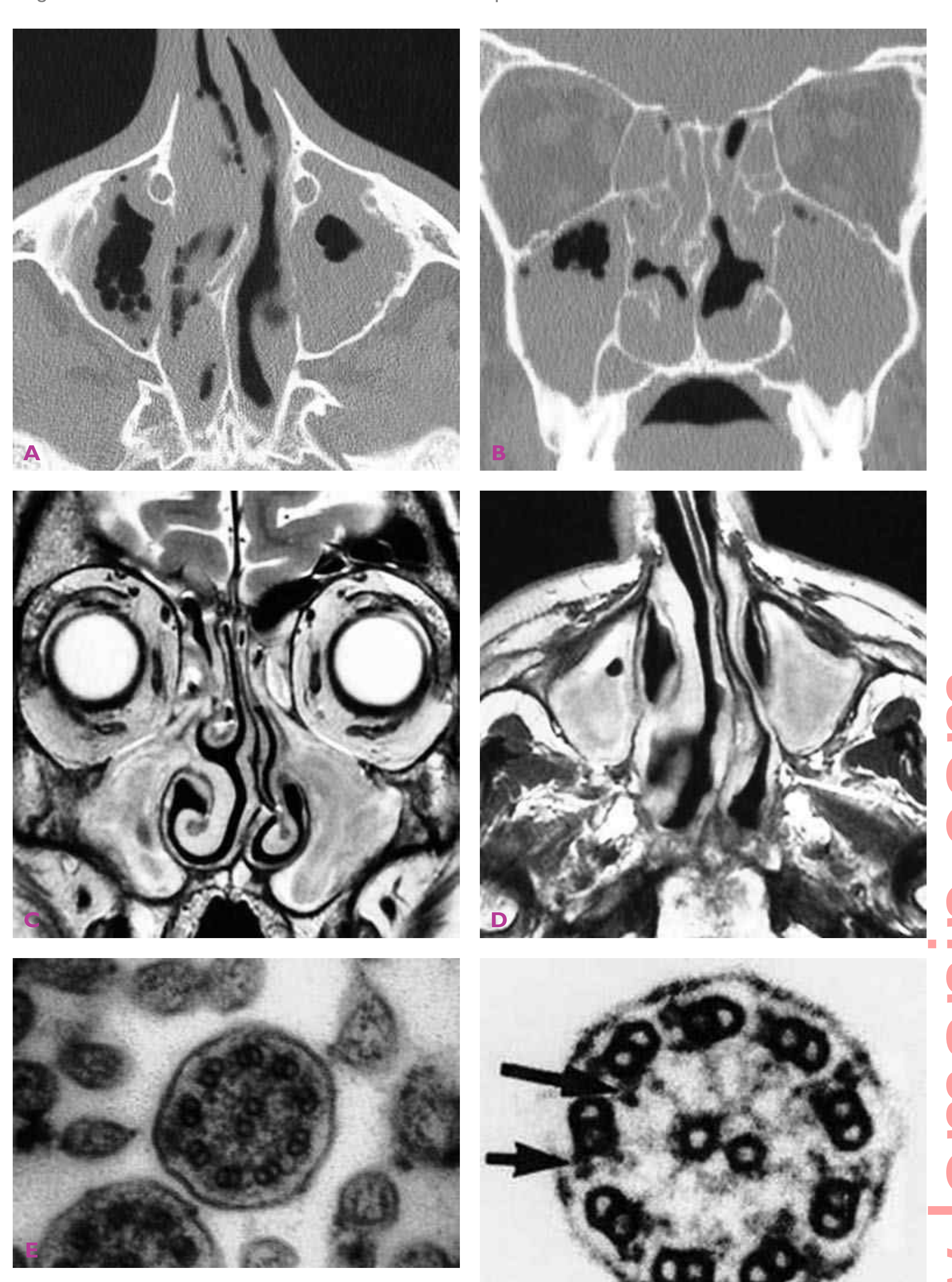








Cas 47 Dyskinésie ciliaire primitive et syndrome de Kartagener. A-C) Tomodensitométrie des sinus : comblement subtotal des cavités sinusiennes de la face et des cavités nasales à prédominance droite. Bulles d'air piégées donnant un aspect festonné à la muqueuse. D) Tomodensitométrie du thorax : situs inversus. Petits foyers de bronchectasies sous-pleurales du lobe inférieur gauche et du lobe moyen avec impactions mucoïdes. Diagnostic différentiel : mucoviscidose et sinusite fongique allergique avec piégeage des bulles d'air, lié à la rétention liquidienne, et aspect festonné de la muqueuse sinusienne.



Cas 48 Dyskinésie ciliaire primitive sans situs inversus. A et B) Tomodensitométrie des sinus : comblement diffus des cavités sinusonasales et rétention de liquide visqueux avec bulles d'air piégées. C et D) IRM en pondération T2 : rétention liquidienne ethmoïdomaxillaire bilatérale. E et F) Microscopie électronique des cils : absence des bras de dynéine externes et internes, à l'origine de l'immobilité ciliaire (E) ; cils normaux avec bras de dynéine bien visibles (F). *Commentaire :* même aspect que le cas 47.







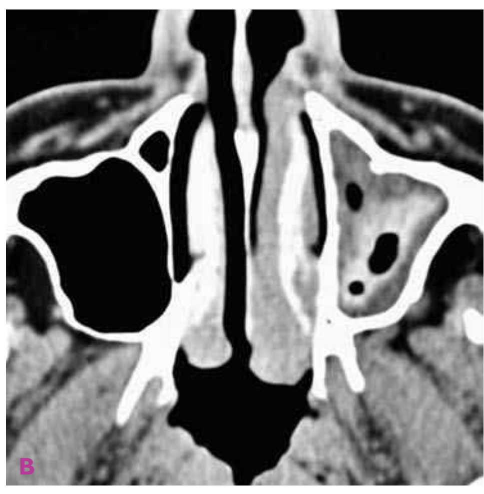
Cas 49 Mucoviscidose. Tomodensitométrie : même image de rétention et de comblement que pour les cas 47 et 48. Noter l'aspect festonné de la muqueuse des sinus maxillaires.



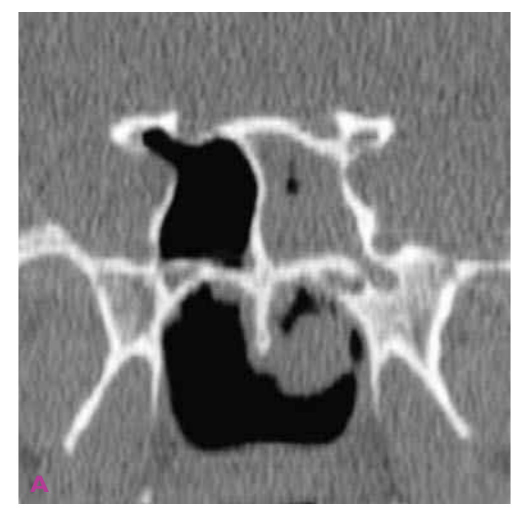


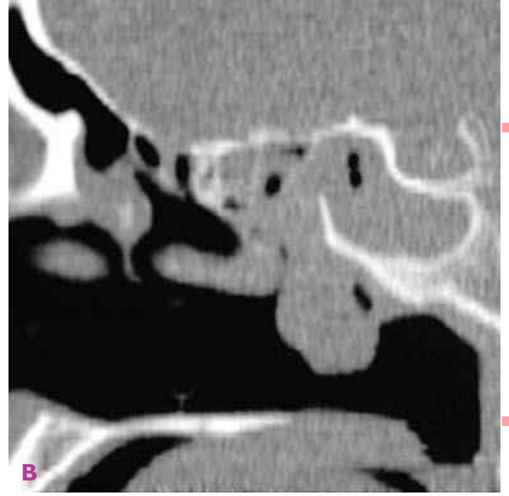
Cas 50 Sinusite fongique allergique et pansinusite bilatérale. Tomodensitométrie : comblement des sinus et des cavités nasales avec piégeage de bulles d'air et aspect festonné de la muqueuse, comparables aux cas 47, 48 et 49.



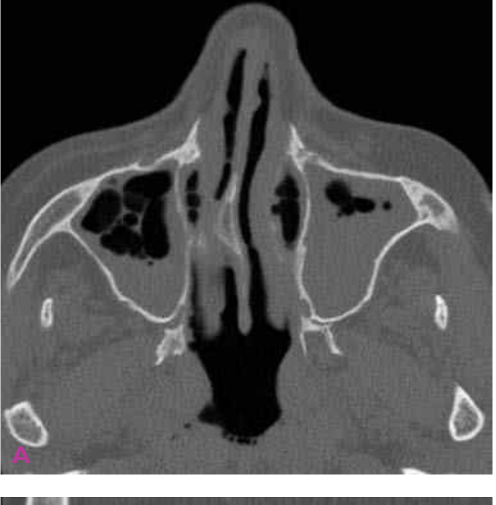


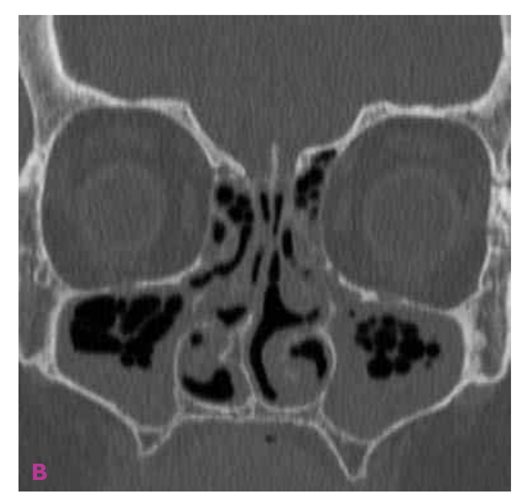
Cas 51 Sinusite fongique allergique et sinusite maxillaire gauche. Tomodensitométrie : comblement à contenu déshydraté et bulles d'air piégées du sinus maxillaire gauche.



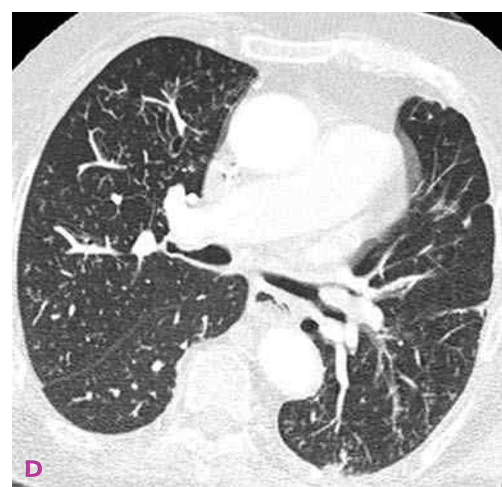


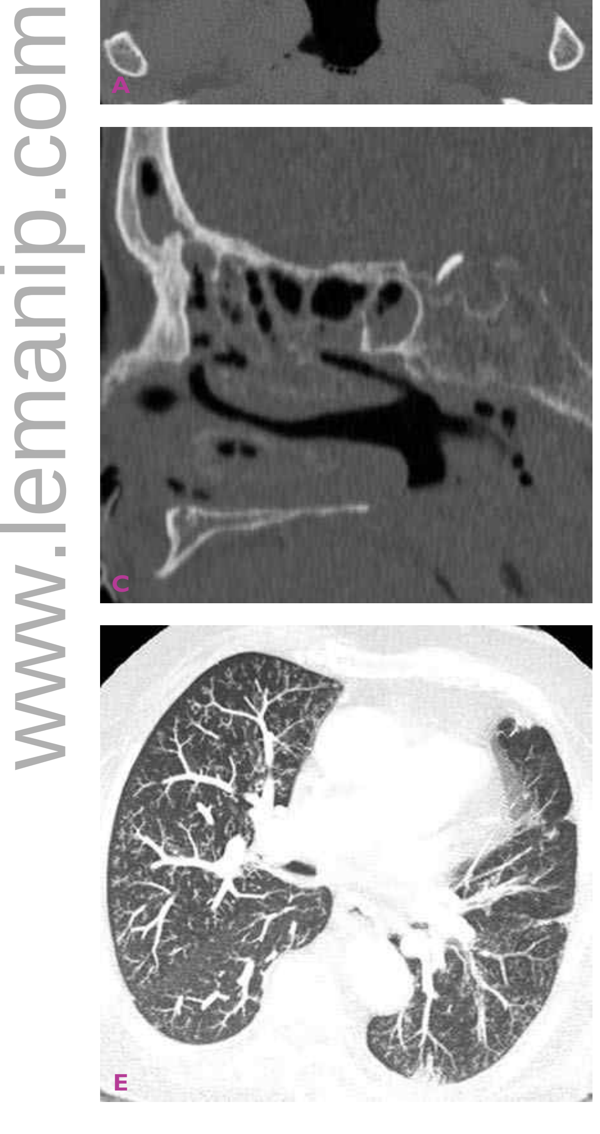
Cas 52 Sinusite fongique allergique et sinusite sphénoïdale gauche. Tomodensitométrie : comblement et rétention ethmoïdosphénoïdale gauche avec un polype au niveau de l'ostium qui est élargi.





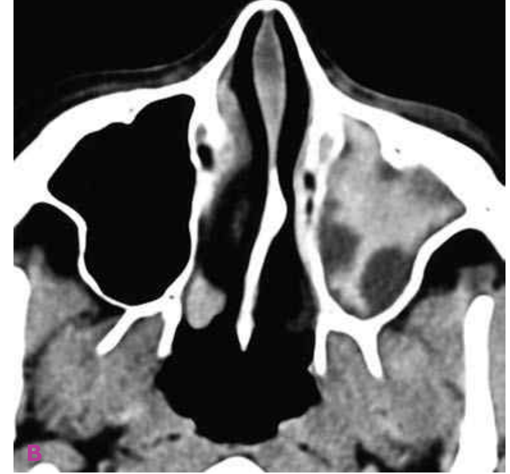


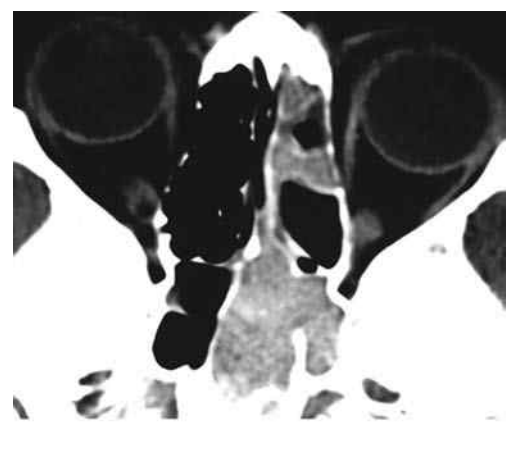


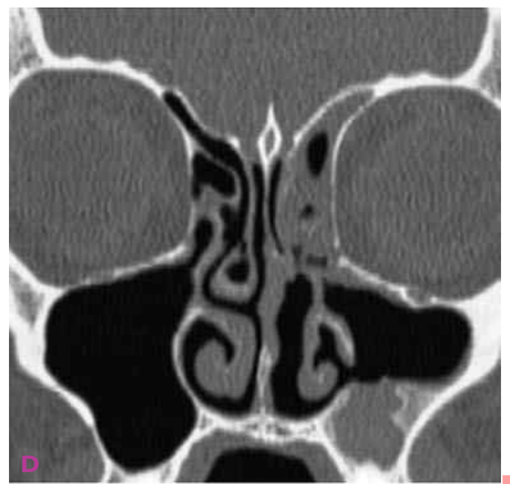


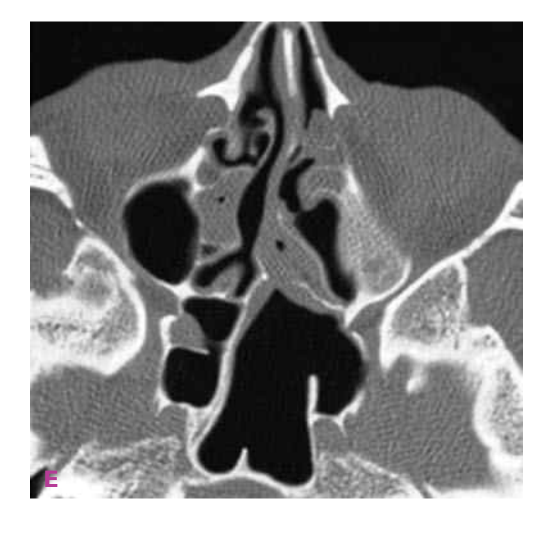
Cas 53 Sinusite fongique allergique et aspergillose bronchopulmonaire allergique. A-C) Tomodensitométrie des sinus : aspect rétentionnel pansinusien de liquide visqueux avec aspect festonné de la muqueuse maxillaire et nombreuses bulles d'air piégées dans les cavités sinusiennes et nasales. D et E) Tomodensitométrie pulmonaire : nombreuses dilatations de bronches dans les deux champs pulmonaires.



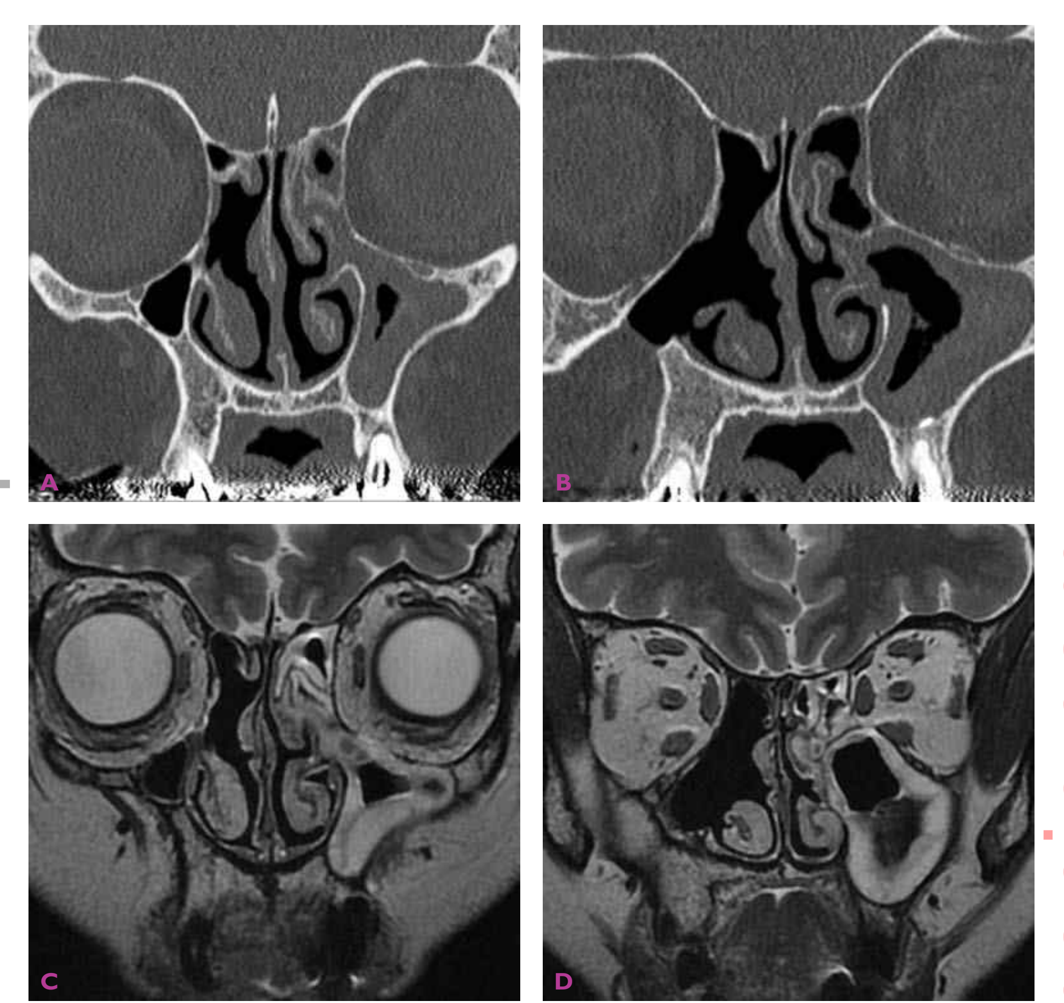








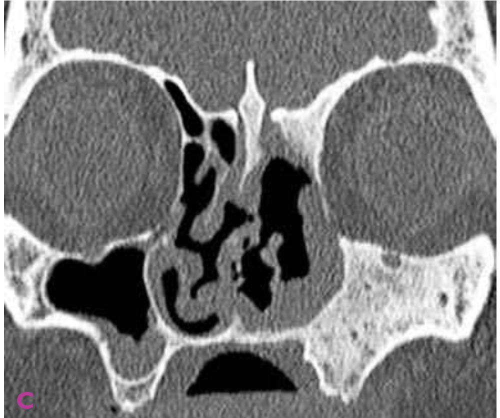
Cas 54 Sinusite fongique allergique avant et après traitement. A-C) Tomodensitométrie avant traitement : comblement d'allure pseudo-tumorale de l'ensemble des sinus gauches avec lyse de la paroi intersinusonasale, élargissement de l'ostium sphénoïdal et contenu déshydraté avec aspect hétérogène du comblement des sinus maxillaire et sphénoïdal gauches. D et E) Tomodensitométrie après drainage chirurgical et corticothérapie per os : restauration d'une aération normale du sinus sphénoïdal gauche, mais persistance de quelques épaississements muqueux ethmoïdo-maxillaires gauches.



Cas 55 Récidive de sinusite fongique allergique et mycétome sur corps étranger intrasinusien maxillaire gauche, et granulome apical de la 24 et séquelles post-opératoires. A et B) Tomodensitométrie : séquelles post-opératoires à type de nasalisation droite et récidive de sinusite fongique allergique ethmoïdomaxillaire gauche. Foyer apicodentaire de la 24 (A) et petit corps étranger du récessus alvéolaire du sinus maxillaire gauche (B). C et D) IRM pondérée en T2 : comblement ethmoïdomaxillaire avec mycétome dans la partie inférieure du sinus maxillaire gauche. *Commentaire :* association de trois facteurs étiologiques de la pansinusite : sinusite fongique allergique confirmée par le bilan biologique et l'anatomopathologie ; mycétome confirmé par le bilan mycologique et foyer de la 24 par le bilan dentaire.



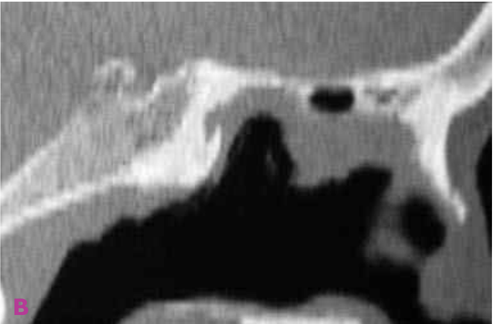






Cas 56 Tuberculose nasosinusienne. Tomodensitométrie : association d'images lytiques et ostéocondensantes des structures nasosinusiennes. Aspect irrégulier de la muqueuse septale et des restes des cornets. *Commentaire :* les diagnostics différentiels sont essentiellement la granulomatose de Wegener, la cryoglobulinémie et la rhinite atrophique. Diagnostic bactériologique et anatomopathologique pour la tuberculose.

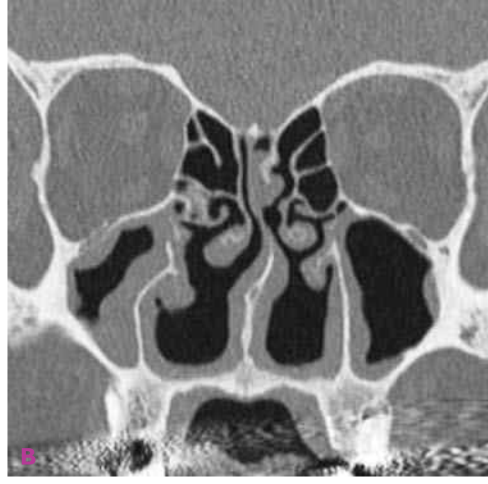






Cas 57 Rhinite atrophique (ozène) chez un adulte. Tomodensitométrie : destruction subtotale de la paroi des cornets avec aspect de « nez vide ». Aspect nodulaire de la muqueuse septale. Processus atrophique étendu au nasopharynx.

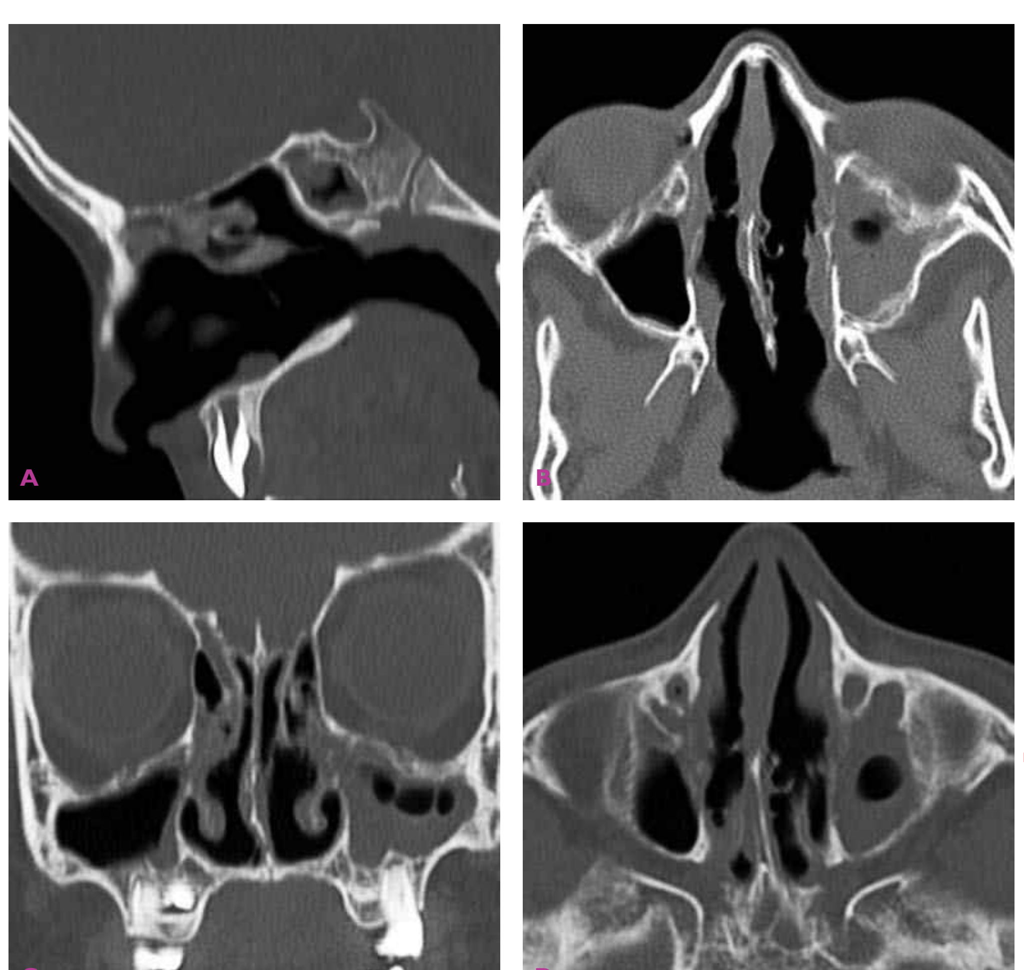




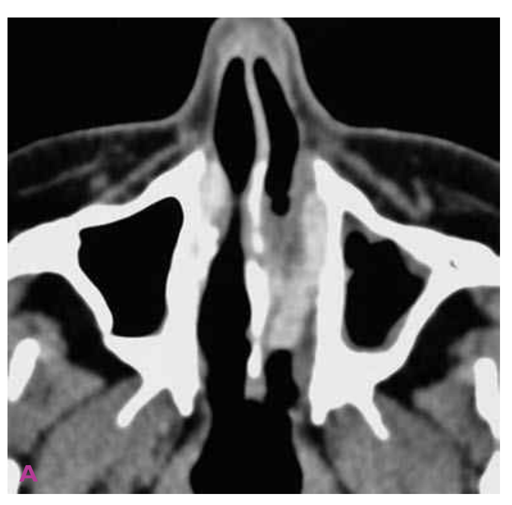


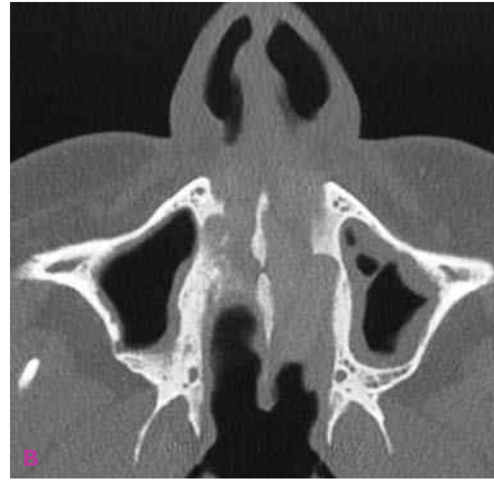


Cas 58 Ozène chez un adulte. Tomodensitométrie : processus atrophique ostéomuqueux des cavités nasosinusiennes étendu au nasopharynx. Béance des cavités nasales. Aspect très irrégulier de la muqueuse du septum, des cornets et du nasopharynx.



Cas 59 Ozène chez un enfant de 7 ans. Atrophie ostéomuqueuse diffuse : cavités nasales, squelette des cornets, extension au nasopharynx et hypertrophie de la muqueuse des sinus maxillaire, ethmoïdal et sphénoïdal gauches.

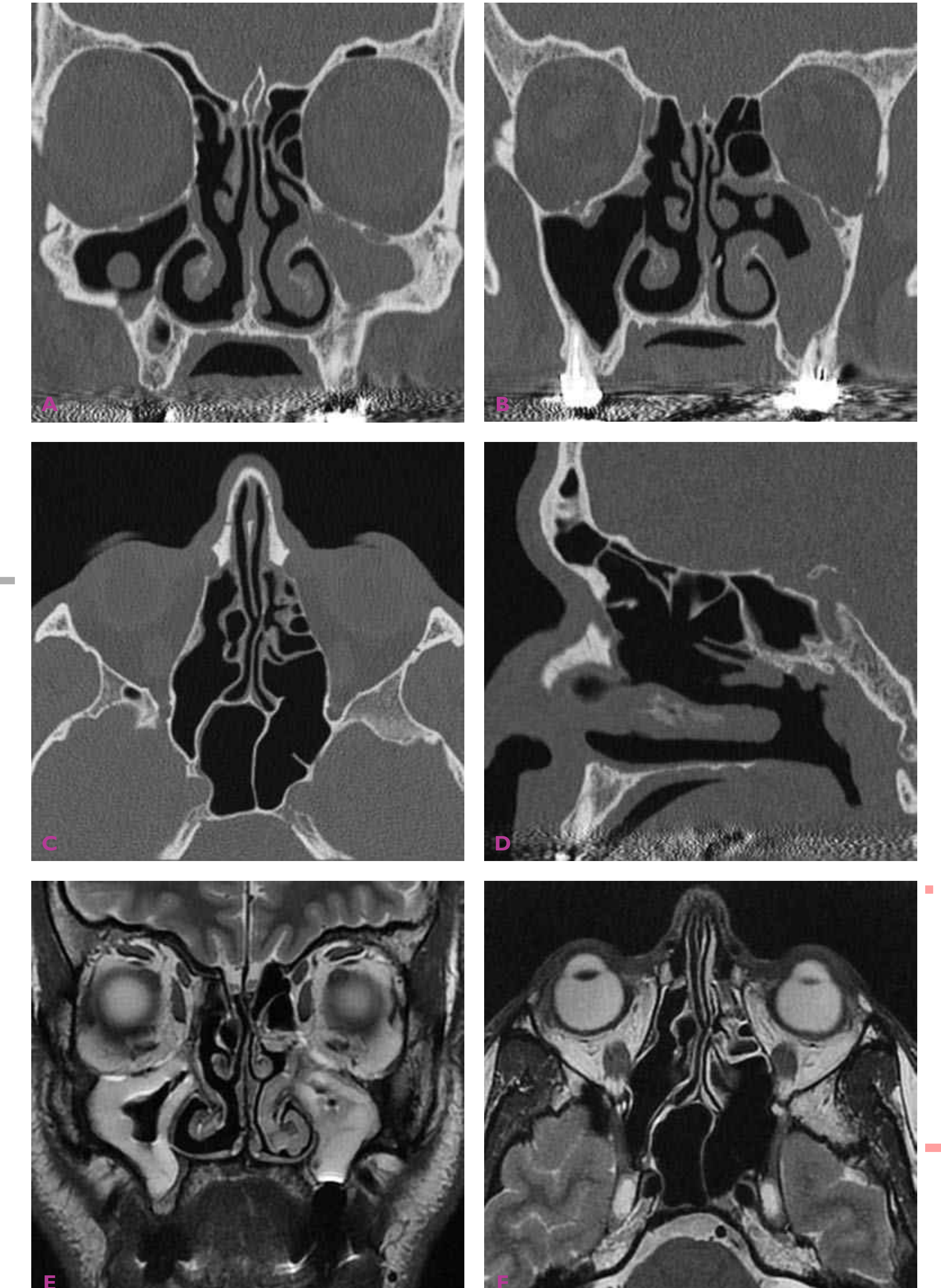






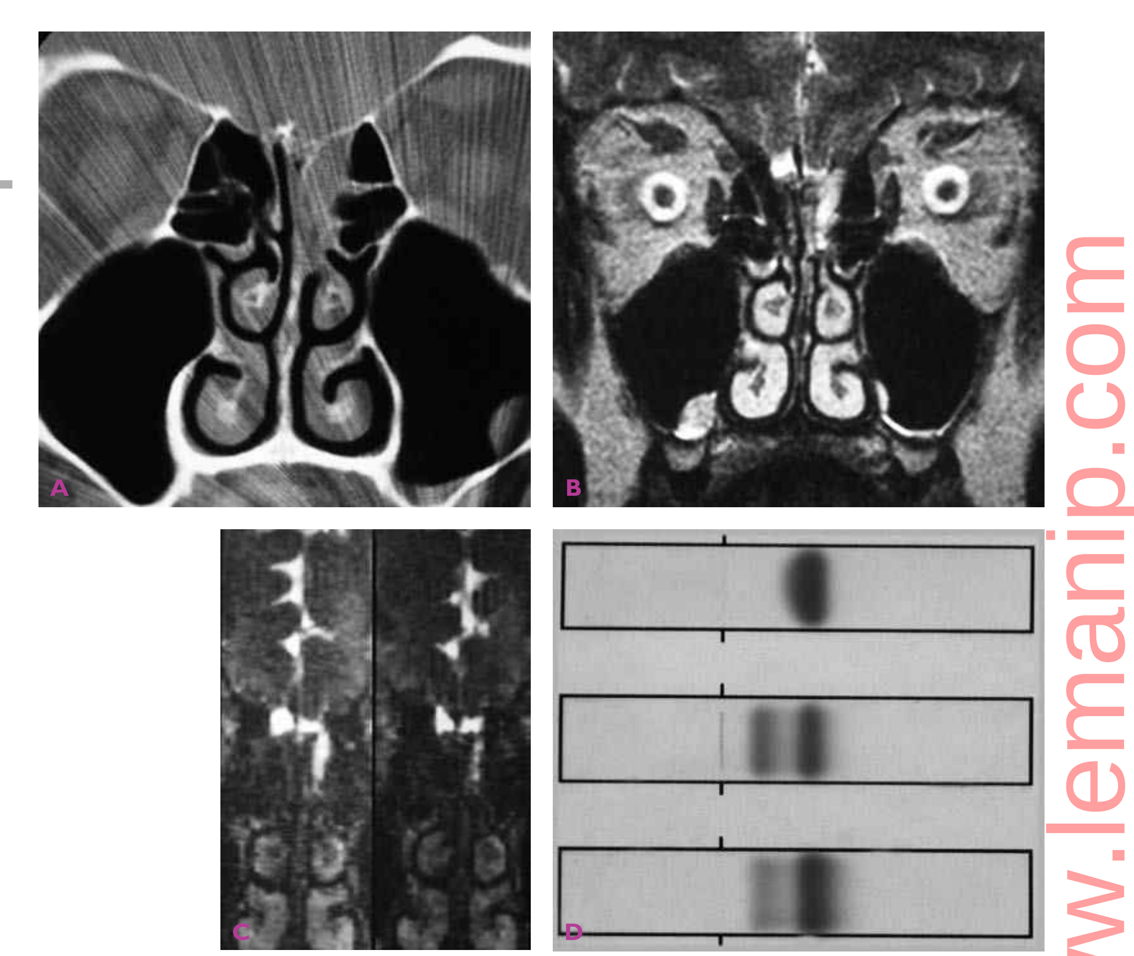


Cas 60 Ozène après intervention d'Eyries. Tomodensitométrie : implantation de matériel prothétique sous la muqueuse du plancher des cavités nasales et de la partie basse des cloisons intersinusonasales pour réduire la lumière des cavités nasales. Noter l'importance des lésions lytiques des cornets et du septum.

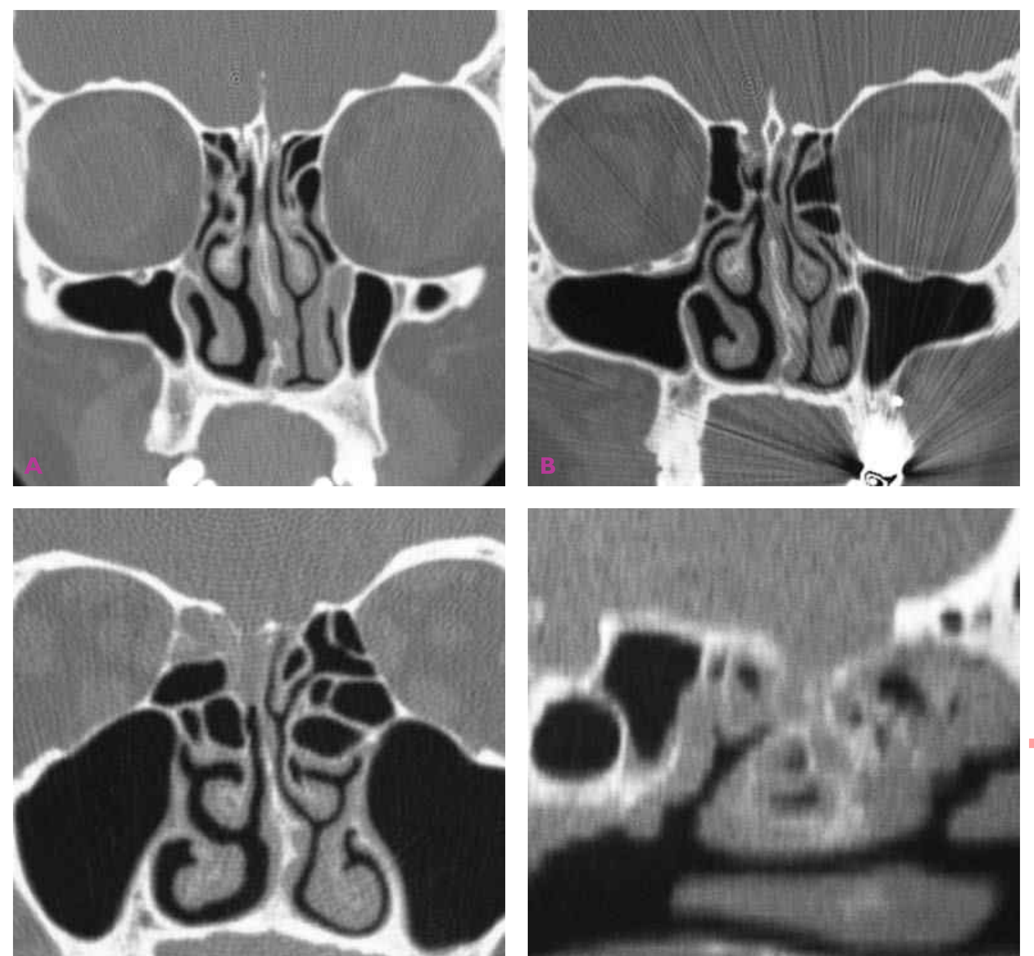


Cas 61 Rhinite pseudo-atrophique. A-D) Tomodensitométrie. E et F) IRM en séquence T2. Pseudo-atrophie des muqueuses des cavités nasales. Respect du squelette des cornets.

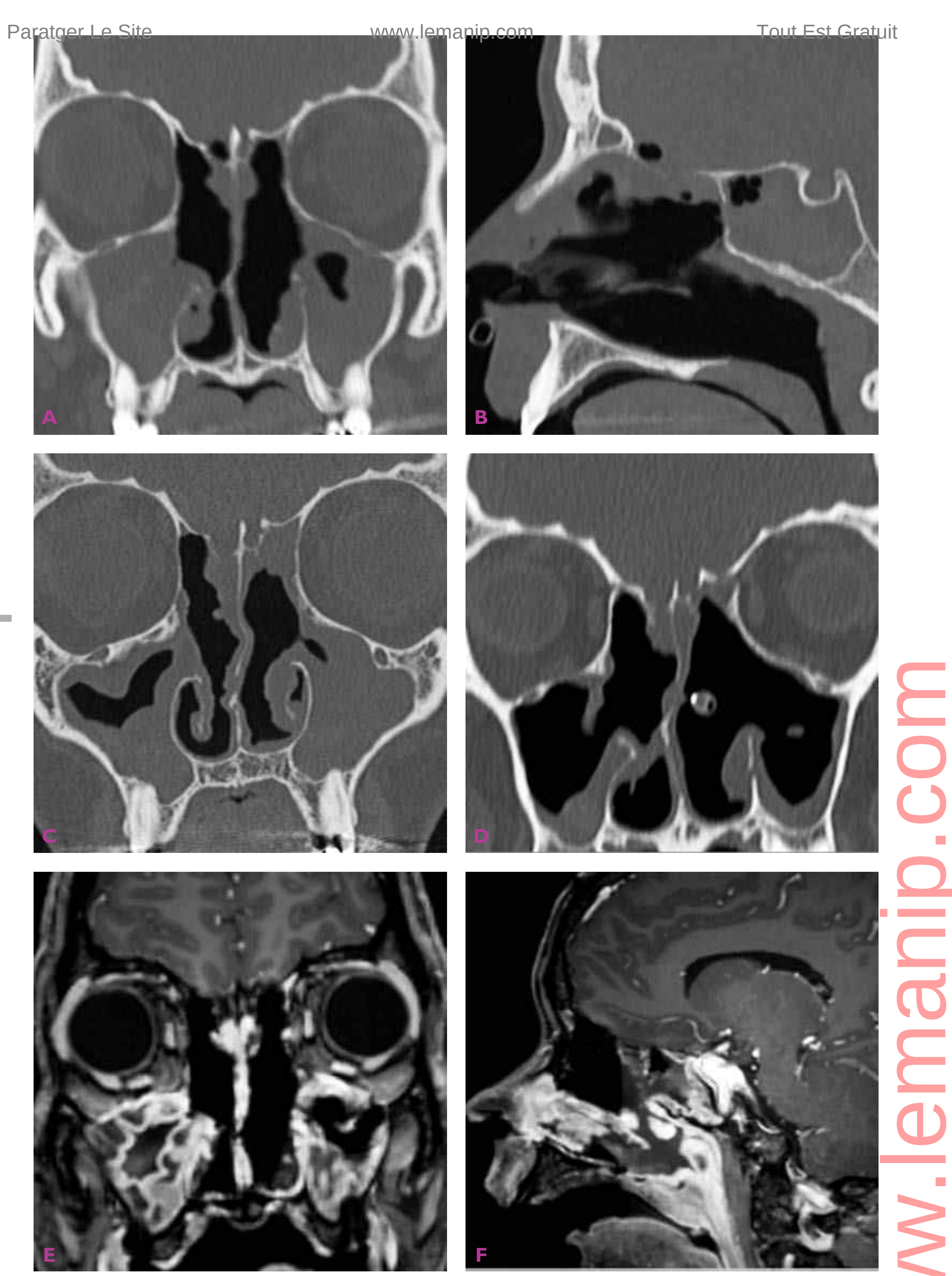
◀ *Commentaire des cas 57 à 61* : l'ozène est devenu exceptionnel en dehors des pays du pourtour méditerranéen. La clinique associe : rhinite croûteuse, béance des cavités nasales étendue au pharynx, impotence nasale et cacosmie. L'étiologie bactérienne reste discutée : *Klebsiella pneumoniæ* ssp. *ozænæ* et *Corynebacterium diphtheriæ*. Du point de vue nosologique, il convient de différencier rhinite atrophique primitive ou ozène et rhinite atrophique secondaire (sarcoïdose, granulomatose de Wegener, chirurgie turbinale large…).



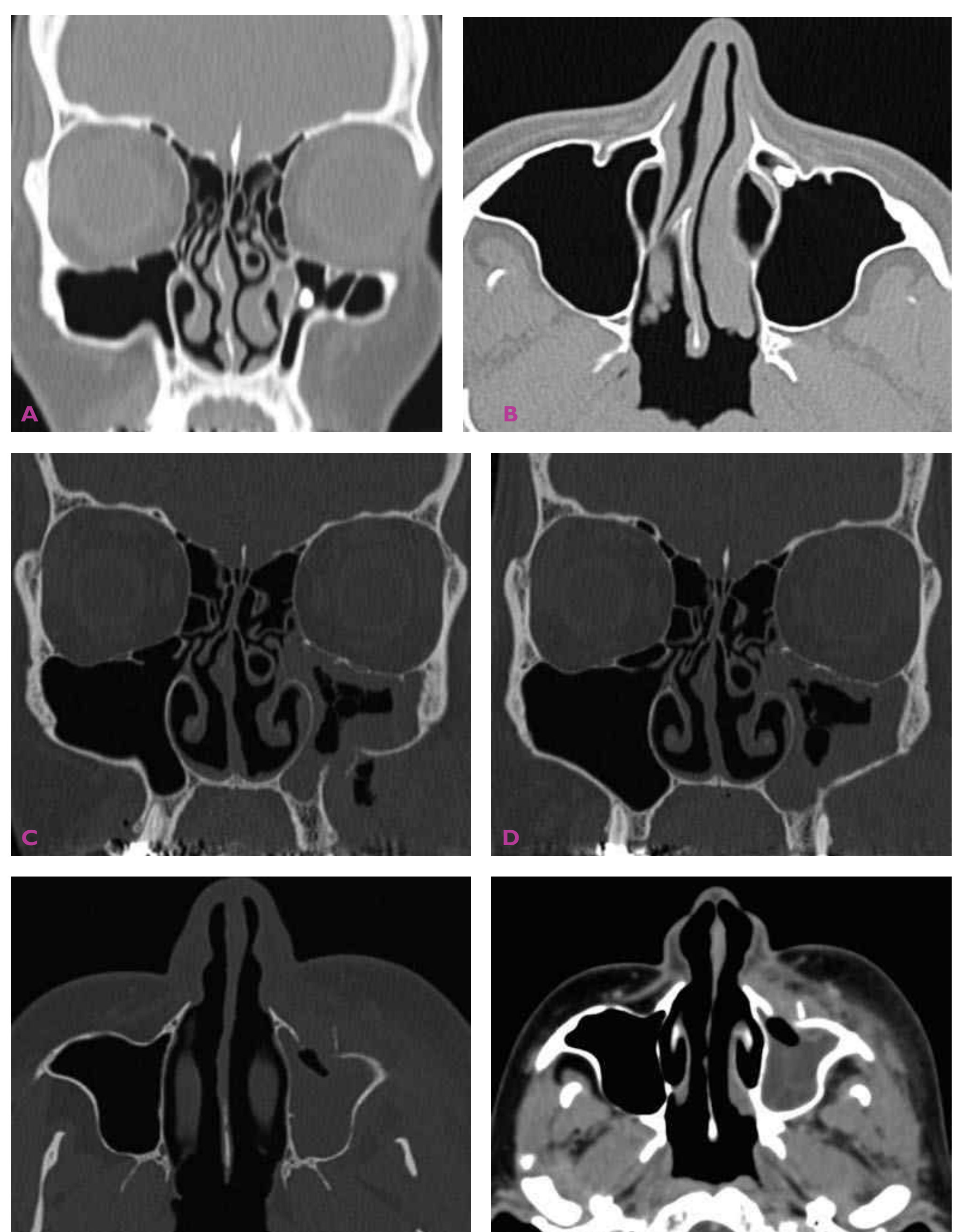
Cas 62 Fistule de liquide cérébrospinal spontanée. A) Tomodensitométrie : comblement isolé de la fente olfactive gauche. B) IRM pondérée en T2 : comblement isosignal au liquide cérébrospinal de la fente olfactive gauche. C) IRM en séquence CISS coronale : fistule de liquide cérébrospinal à travers l'hémilame criblée gauche. D) Immuno-électrophorèse : mise en évidence de la β_2-transferrine caractérisant le liquide cérébrospinal.



Cas 63 Fistule de liquide cérébrospinal spontanée. Tomodensitométrie : fuite de liquide cérébrospinal à travers une brèche de l'hémilame criblée droite.



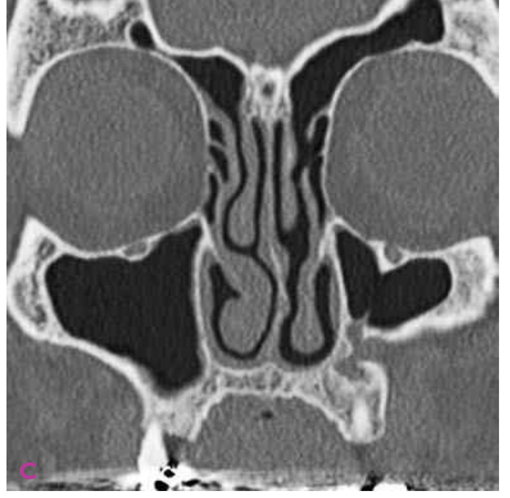
Cas 64 Fistule de liquide cérébrospinal post-ethmoïdectomie avec méningite à pneumocoque à la 48[e] heure. A-D) Tomodensitométrie : effraction du toit de l'ethmoïde au-dessus de la loge d'ethmoïdectomie avec pneumocéphalie, méatotomie moyenne bilatérale, résection des cornets moyens, évidement ethmoïdomaxillaire bilatéral. E et F) IRM en séquence T1 injectée : évidement ethmoïdomaxillaire bilatéral.



Cas 65 Cellulite de la face après Caldwell-Luc. A et B) Tomodensitométrie avant intervention : corps étranger dans la partie antéro-interne du sinus maxillaire gauche avec aspergillome confirmé par le bilan mycologique. B-F) Tomodensitométrie après intervention de Caldwell-Luc : sinusite maxillaire gauche post-opératoire sur blocage du canal ostioméatal. Cellulite de l'hémiface gauche. Séquelles de la trépanation de la fosse canine gauche.



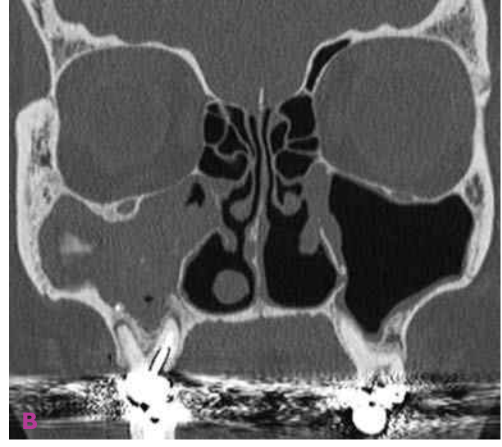






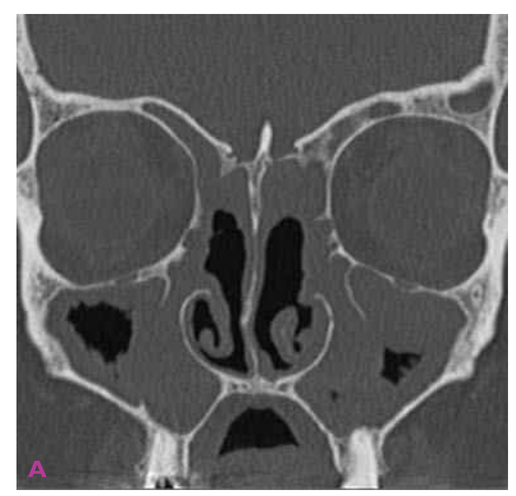
Cas 66 Séquelles après Caldwell-Luc pour aspergillome du sinus maxillaire gauche. Tomodensitométrie : rétraction de la lumière du sinus maxillaire gauche avec ostéosclérose pariétale et ouverture du sinus par voie de la fosse canine.





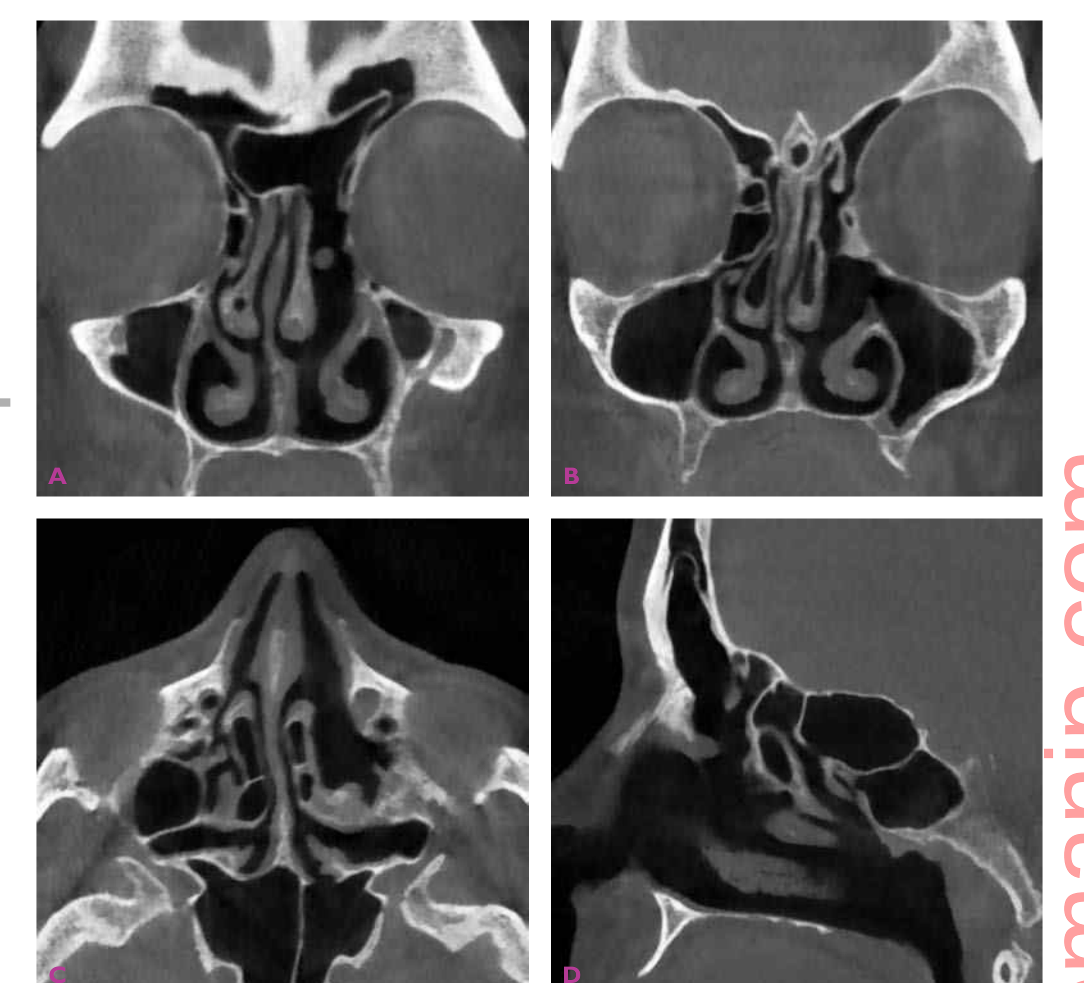


Cas 67 Méatotomie moyenne. A) Tomodensitométrie : persistance ou récidive d'un processus inflammatoire après méatotomie moyenne bilatérale. B et C) Autre patient. Tomodensitométrie : méatotomie moyenne gauche non perméable avec sinus maxillaire gauche normalement aéré. Méatotomie moyenne droite non perméable, granulome apicodentaire et aspergillome du sinus maxillaire droit.

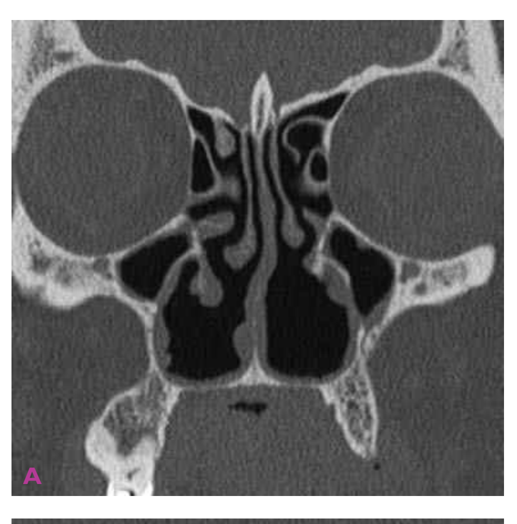




Cas 68 Ethmoïdectomie et méatotomie moyenne bilatérales. Tomodensitométrie : séquelles chirurgicales et persistance de phénomènes inflammatoires ethmoïdomaxillaires bilatéraux.



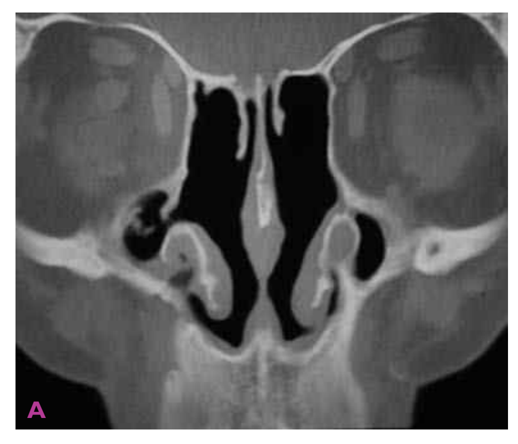
Cas 69 Méatotomie moyenne et ethmoïdectomie gauches. Tomodensitométrie : vaste méatotomie moyenne gauche perméable. Bonne aération de la cavité fronto-ethmoïdo-maxillaire gauche.

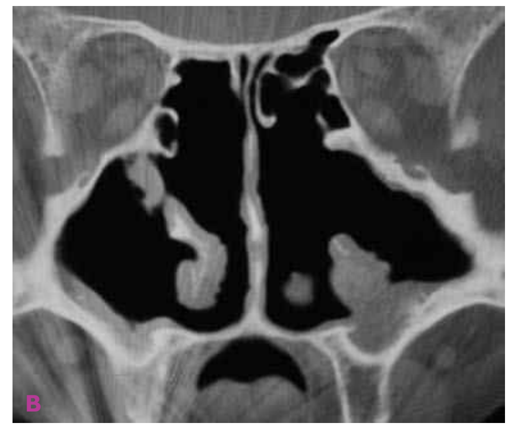






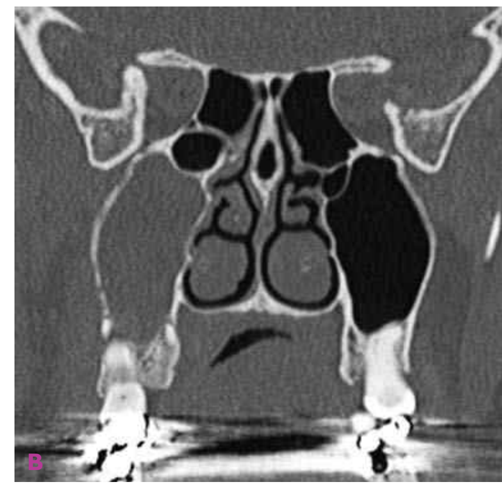
Cas 70 Chirurgie turbinale bilatérale. Tomodensitométrie : résection subtotale des cornets inférieurs avec vaste béance des cavités nasales (rhinite atrophique ou syndrome du nez vide).





Cas 71 Nasalisation. Tomodensitométrie : vaste cavité nasosinusienne réunissant sinus maxillaires et ethmoïdaux et cavités nasales. Conservation des cornets inférieurs.

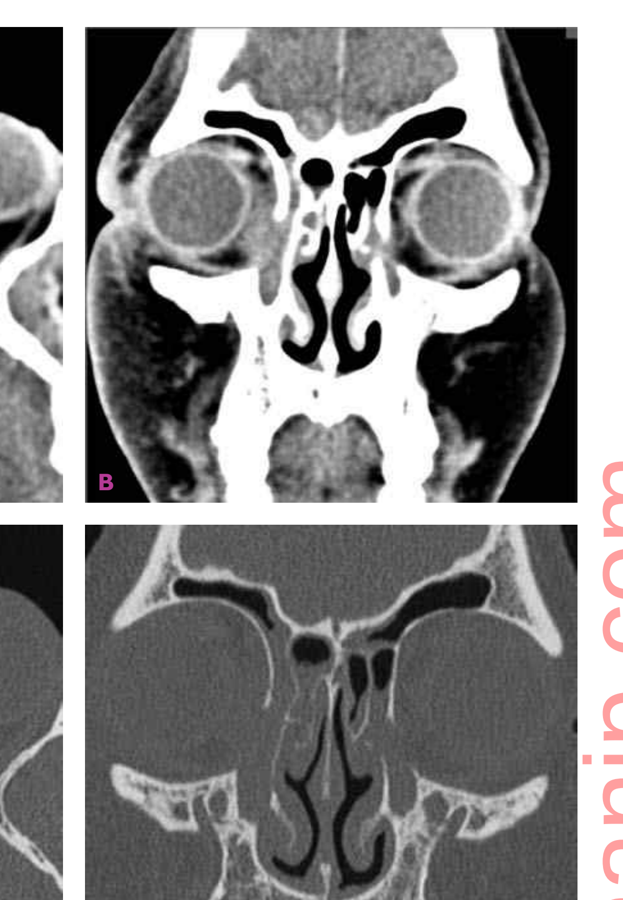




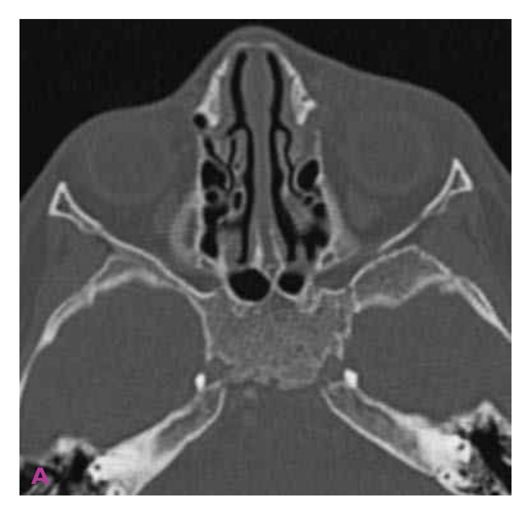


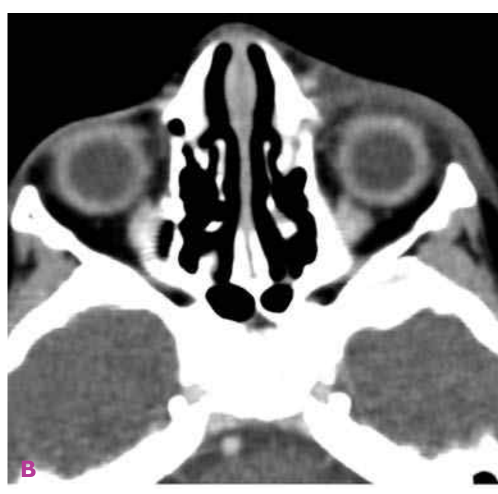


Cas 72 Sinusite maxillaire droite chronique sur granulome apical de la 17, avec cellulite faciale. Tomodensitométrie : comblement total du sinus maxillaire droit avec extension vers la cavité nasale. Granulome apical de la 17. Calcifications de la muqueuse sinusienne et nombreux pertuis à travers la paroi osseuse postéro-externe du sinus maxillaire droit (A et B). Cellulite de l'hémiface droite.



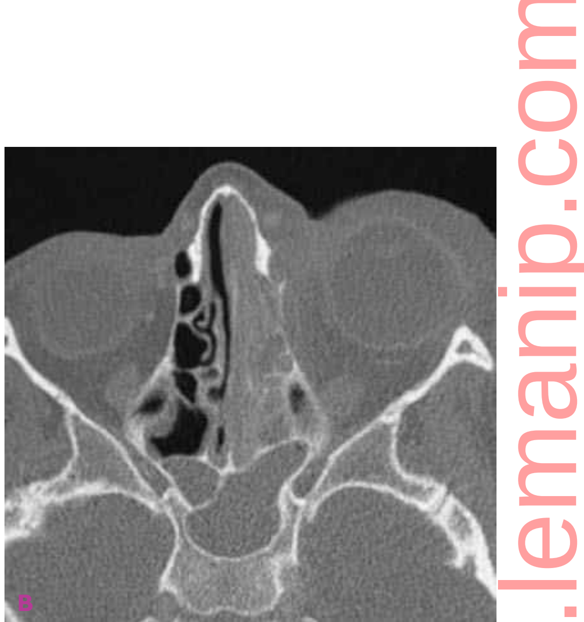
Cas 73 Cellulite de la face et dacryocystite. Tomodensitométrie : dacryocystite suppurée droite avec discrète exophtalmie et infiltration des parties molles péri-orbitaires homolatérales.



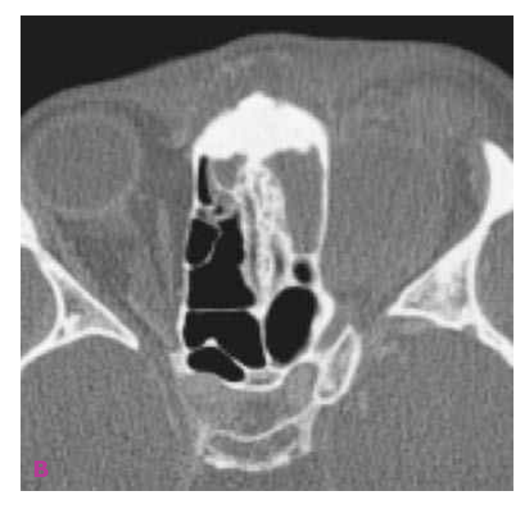


Cas 74 Dacryocystite gauche isolée chez un enfant de 4 ans. Tomodensitométrie : comblement du canal lacrymo-nasal gauche et cellulite préseptale à gauche.

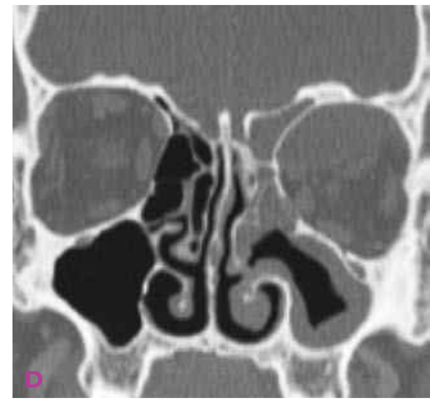




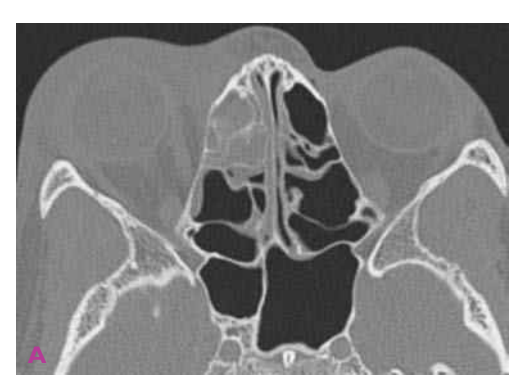
Cas 75 Ethmoïdite et abcès sous-périosté gauches chez un enfant de 10 ans. Comblement massif de l'ethmoïde gauche s'étendant au sphénoïde, avec abcès sous-périosté intra-orbitaire rétroseptal et exophtalmie gauches.



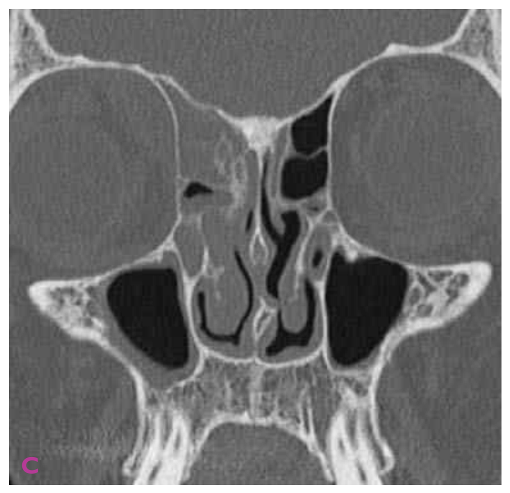


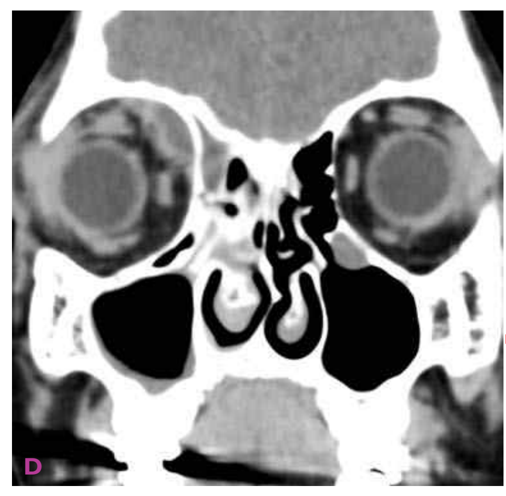


Cas 76 Ethmoïdite gauche avec abcès orbitaire chez un adulte. Tomodensitométrie : sinusite fronto-ethmoïdo-maxillaire gauche, avec volumineux abcès sous-périosté intra-orbitaire supéromédial gauche et exophtalmie de grade III.

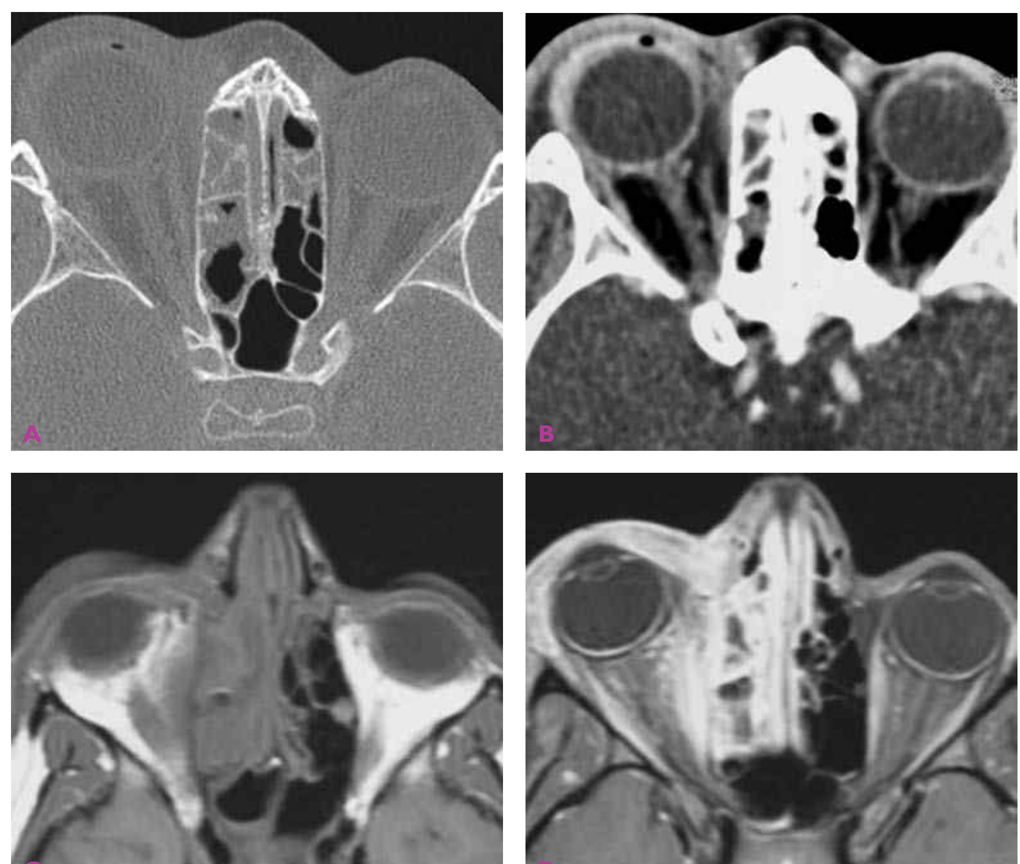






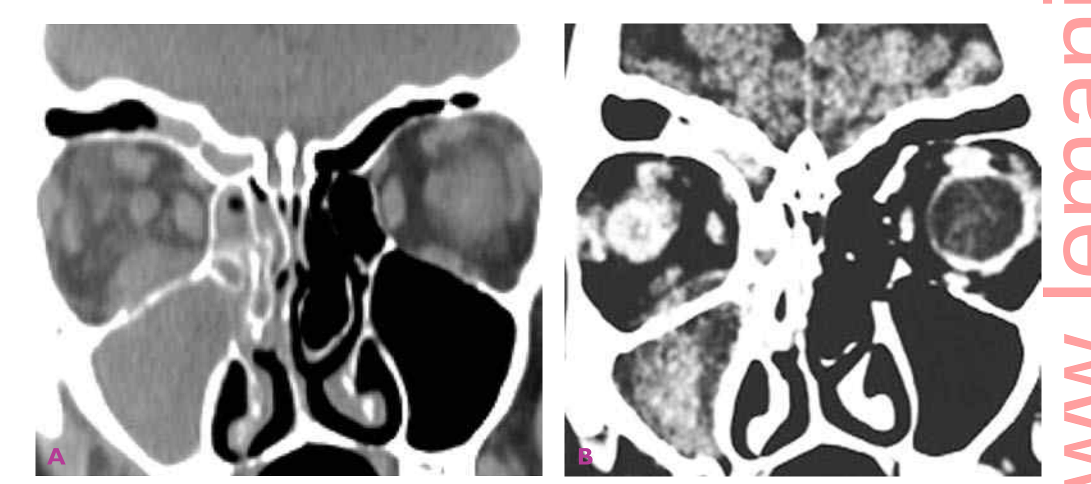


Cas 77 Ethmoïdite avec abcès orbitaire droit chez un enfant de 14 ans. Tomodensitométrie : comblement ethmoïdal antérieur droit, avec abcès sous-périosté rétroseptal de l'angle supéromédial de l'orbite droite et exophtalmie non axiale droite.



Cas 78 Ethmoïdite avec abcès orbitaire chez un enfant de 8 ans. A et B) Tomodensitométrie injectée. C et D) IRM en séquence T1 avant et après injection de gadolinium. Sinusite ethmoïdale antérieure et postérieure droite et abcès sous-périosté rétroseptal orbitaire droit avec exophtalmie non axiale.

Cas 79 Ethmoïdite et emphysème orbitaire droit. Tomodensitométrie : ethmoïdite droite étendue au sinus sphénoïdal, avec cellulite et emphysème orbitaire et palpébral droits : bulles d'air intra-orbitaires pouvant traduire la présence de germes anaérobies.

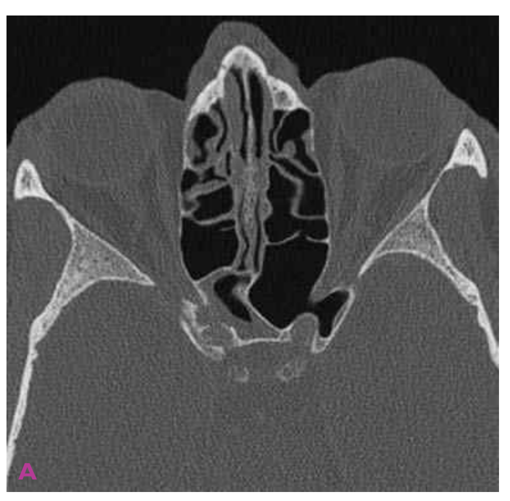


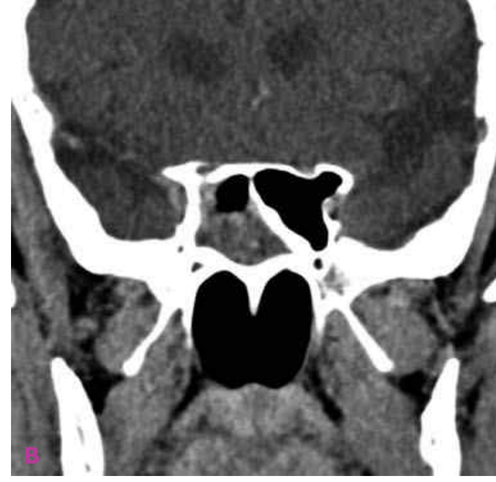
Cas 80 Sinusite fronto-ethmoïdo-maxillaire droite avec abcès du plancher orbitaire droit. Tomodensitométrie : comblement hétérogène fronto-ethmoïdo-maxillaire droit avec abcès sous-périosté du plancher orbitaire homolatéral.

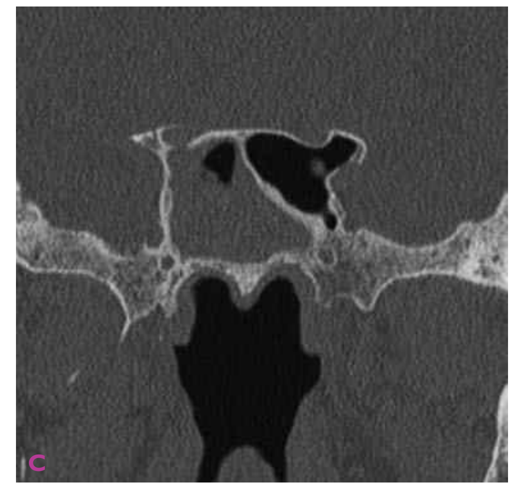


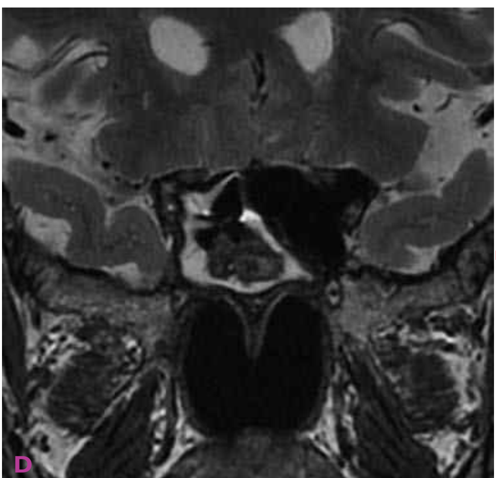
Cas 81 Sinusite fongique sphénoïdale gauche avec apexite orbitaire gauche chez un patient immunodéprimé. A et B) Tomodensitométrie. C et D) IRM en T2 et T1 après injection intraveineuse de gadolinium et saturation du signal de la graisse. Sinusite fongique sphénoïdale gauche avec lyse pariétale osseuse et extension à l'apex orbitaire homolatéral. Comblement bilatéral et sphénoïdal droit inflammatoire banal.

www.lemanip.com





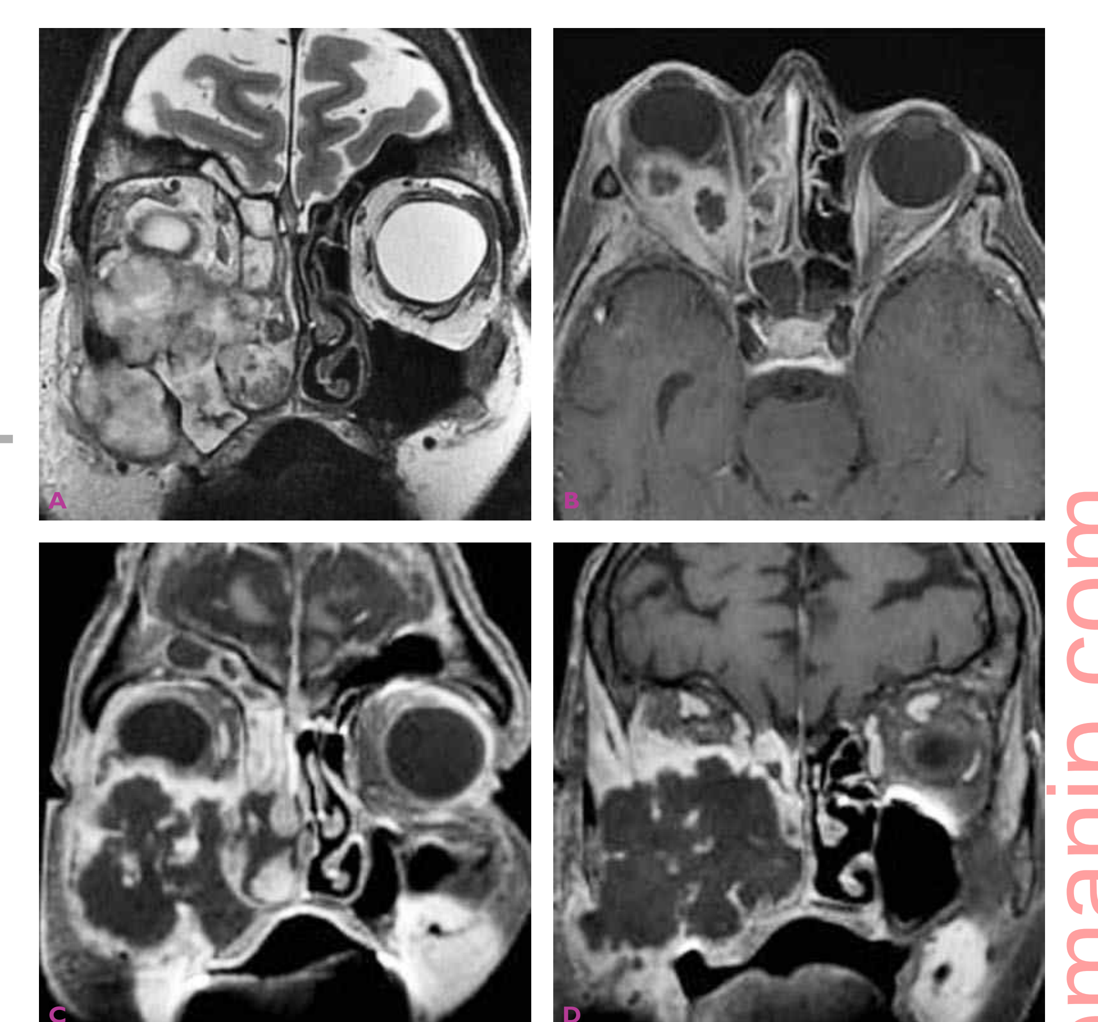




Cas 82 Sphénoïdite fongique sphénoïdale droite avec atteinte du canal optique. A-C) Tomodensitométrie. D) IRM en séquence T2. Comblement hétérogène du sinus sphénoïdal droit avec érosion du canal optique. Origine fongique présumée sur l'aspect hypo-intense en T2 en IRM. Étiologie fongique confirmée par le bilan mycologique post-opératoire.



Cas 83 Pansinusite fongique gauche avec extension orbitaire. A-D) Tomodensitométrie. E-F) IRM en séquence T2. Comblement hétérogène avec ostéolyses multiples des parois sinusiennes et extension orbitaire. Noter l'association de lyse et d'ostéosclérose pariétales.



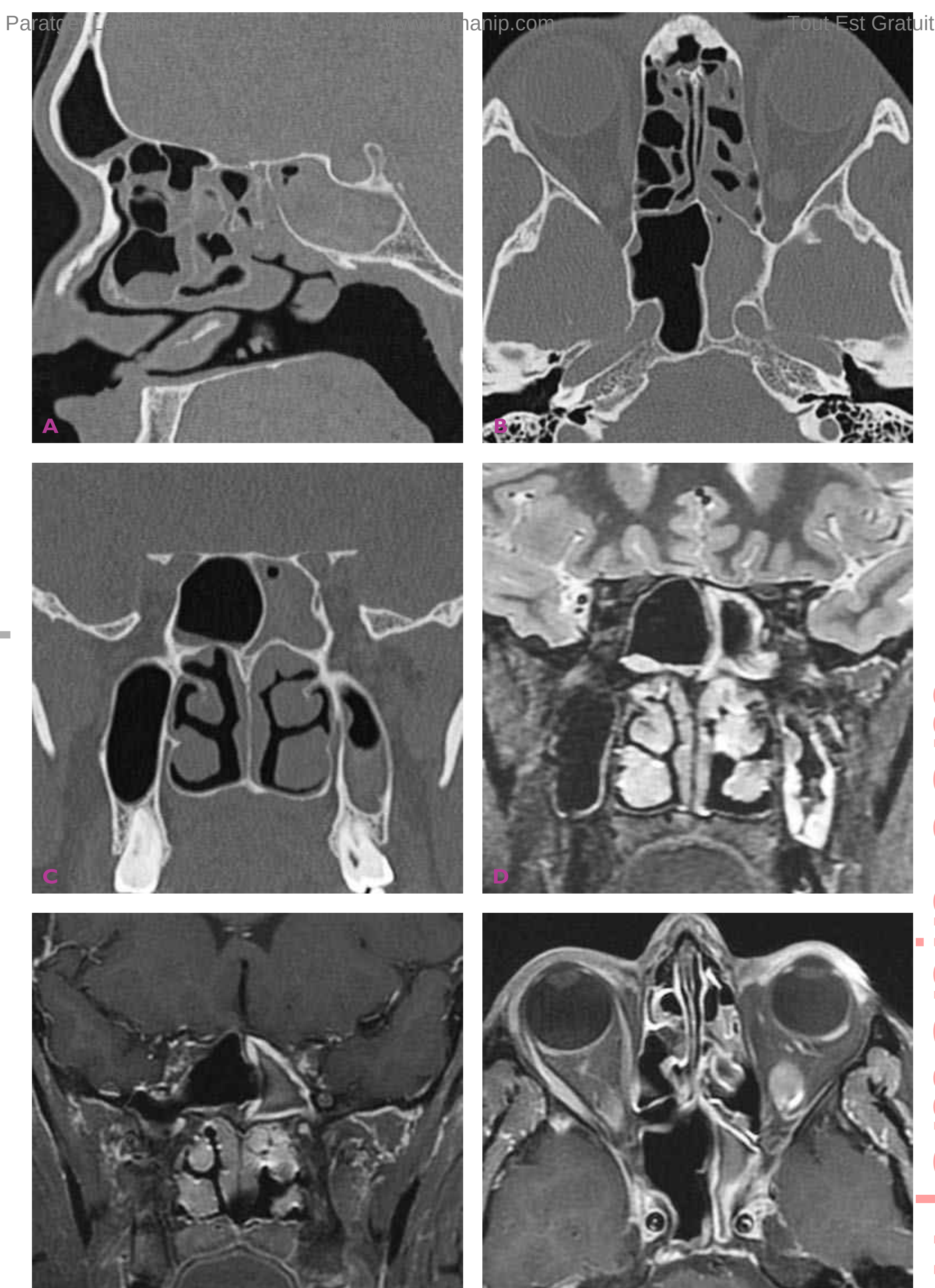
Cas 84 Mucormycose nasosinusienne droite avec extension orbitaire. IRM en séquences T2 (A) et T1 après injection intraveineuse de gadolinium (B-D). Volumineuse masse hétérogène nasosinusienne, orbitaire et faciale droite, avec refoulement et déformation du bulbe oculaire.



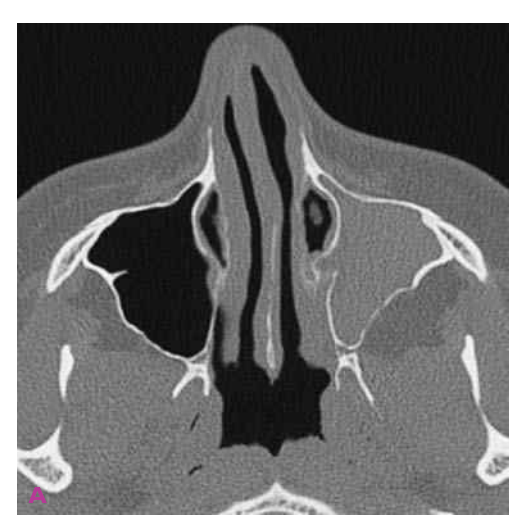


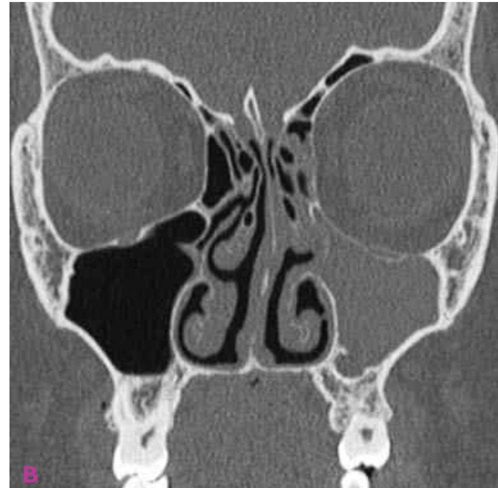


Cas 85 Polypose nasosinusienne multi-opérée avec extension orbitaire gauche. Tomodensitométrie : polypose, séquelles post-opératoires et exophtalmie gauche. *Commentaire* : syndrome de Fernand Widal invalidant à l'origine de nombreuses interventions. Amaurose gauche régressive après décompression orbitaire en urgence.



Cas 86 Pansinusite gauche avec paralysie du nerf oculomoteur gauche. A-C) Tomodensitométrie. D-F) IRM en séquences T2 (D) et T1 après injection de gadolinium (E-F). Comblement partiel ethmoïdomaxillaire et total sphénoïdal gauche. Extension du processus inflammatoire à la fissure orbitaire gauche. Commentaire : mydriase gauche régressive après drainage du sinus sphénoïdal. Confirmation de l'étiologie fongique par le bilan mycologique.



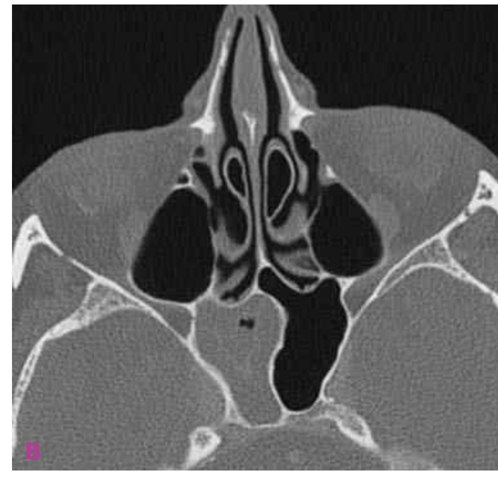




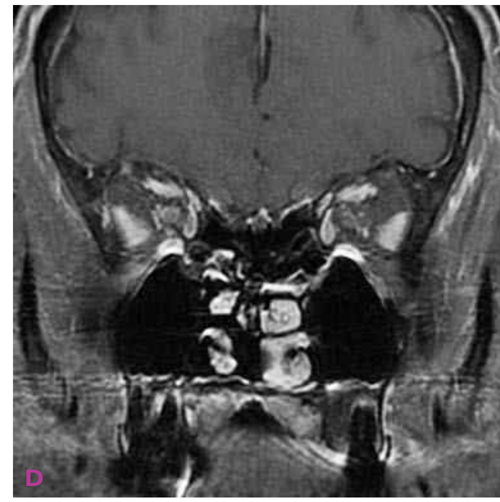


Cas 87 Sinusite caséeuse maxillaire gauche avec anisocorie intermittente. A et B) Tomodensitométrie. C et D) IRM en séquences T1 et T2. Comblement du sinus maxillaire gauche étendu au canal ostioméatal, sans atteinte orbitaire. *Commentaire :* régression de l'anisocorie après drainage du sinus maxillaire gauche. Contenu sinusien puriforme, très visqueux. Pas de mycose.

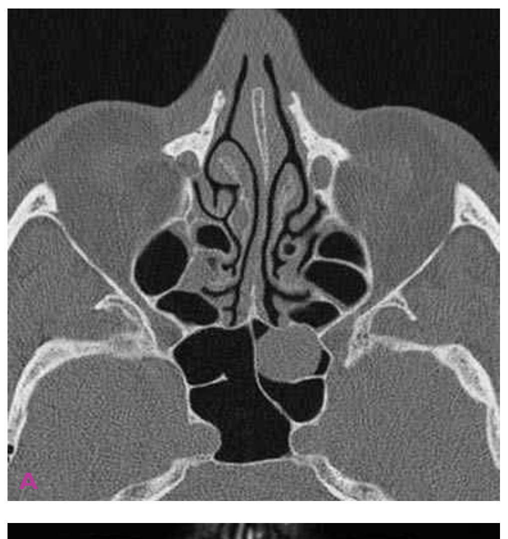




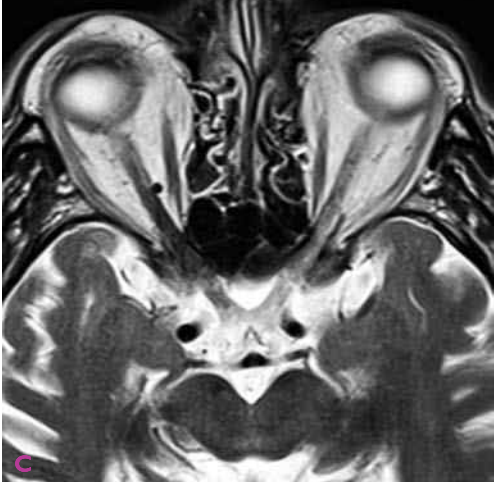




Cas 88 Sphénoïdite droite et névrite optique rétrobulbaire. A et B) Tomodensitométrie : comblement et rétention liquidienne dans le sinus sphénoïdal droit. C et D) IRM en séquence T1 injectée et saturation du signal de la graisse : aspect de névrite optique droite avec prise de contraste du périnèvre.

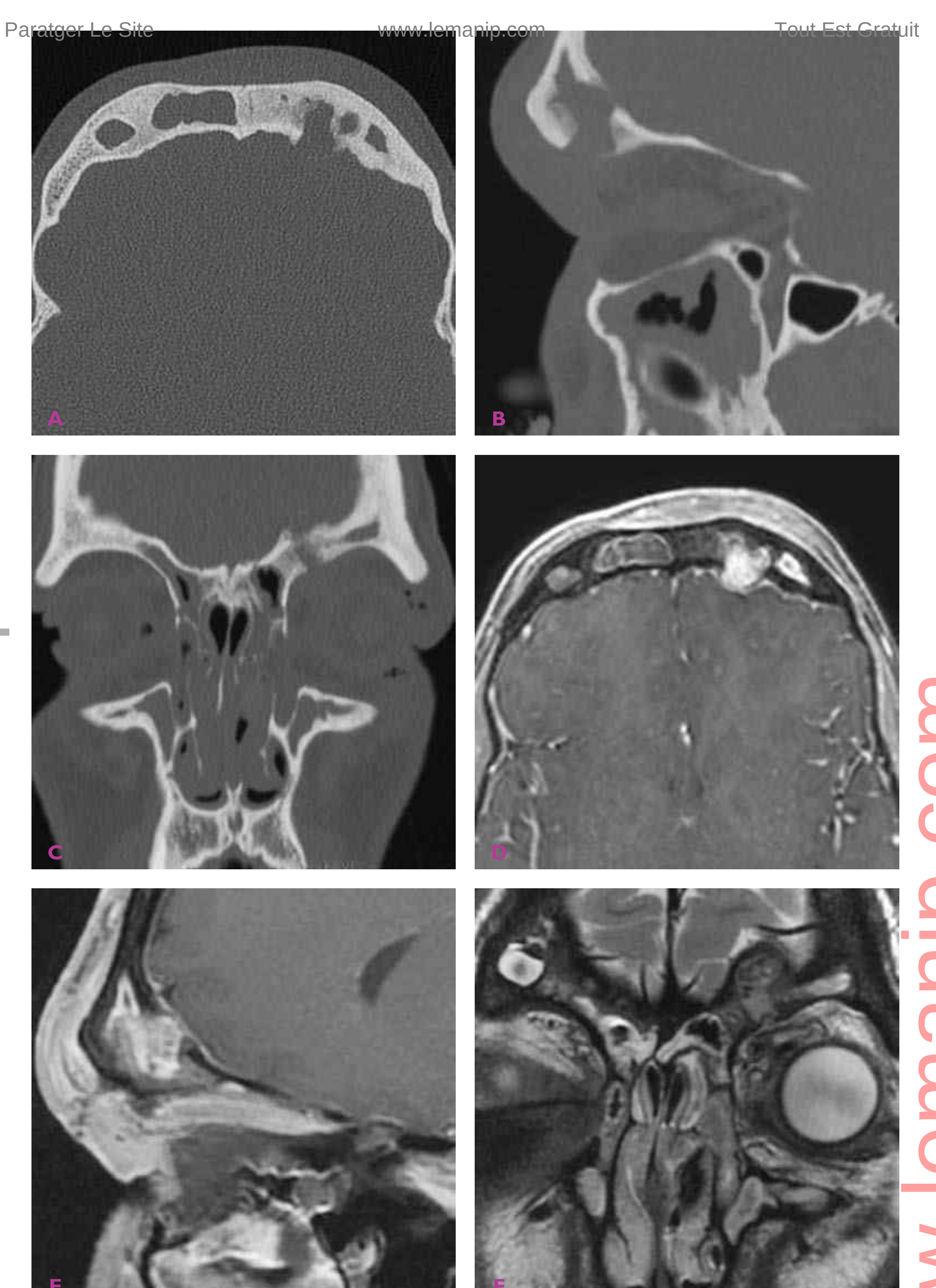




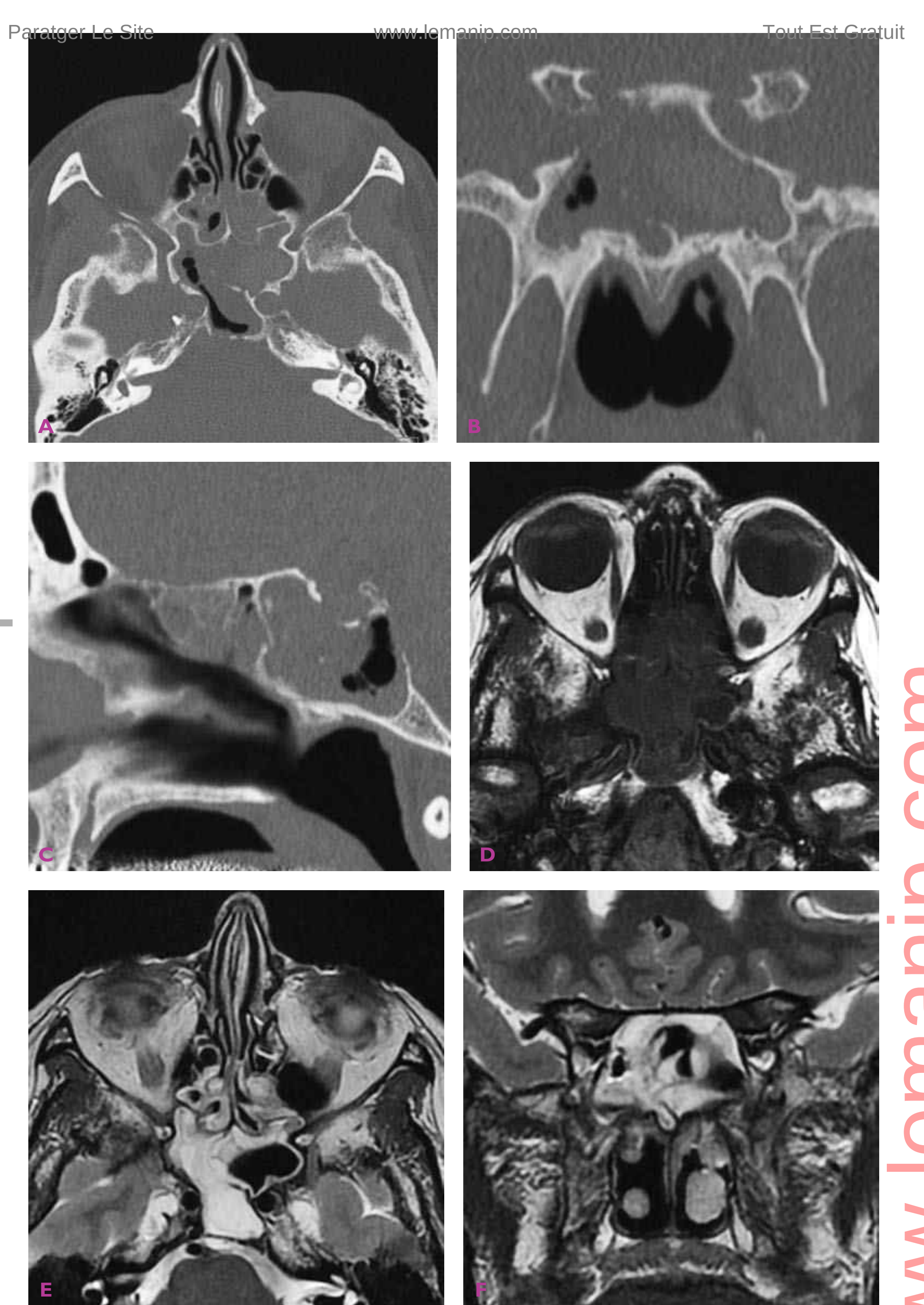




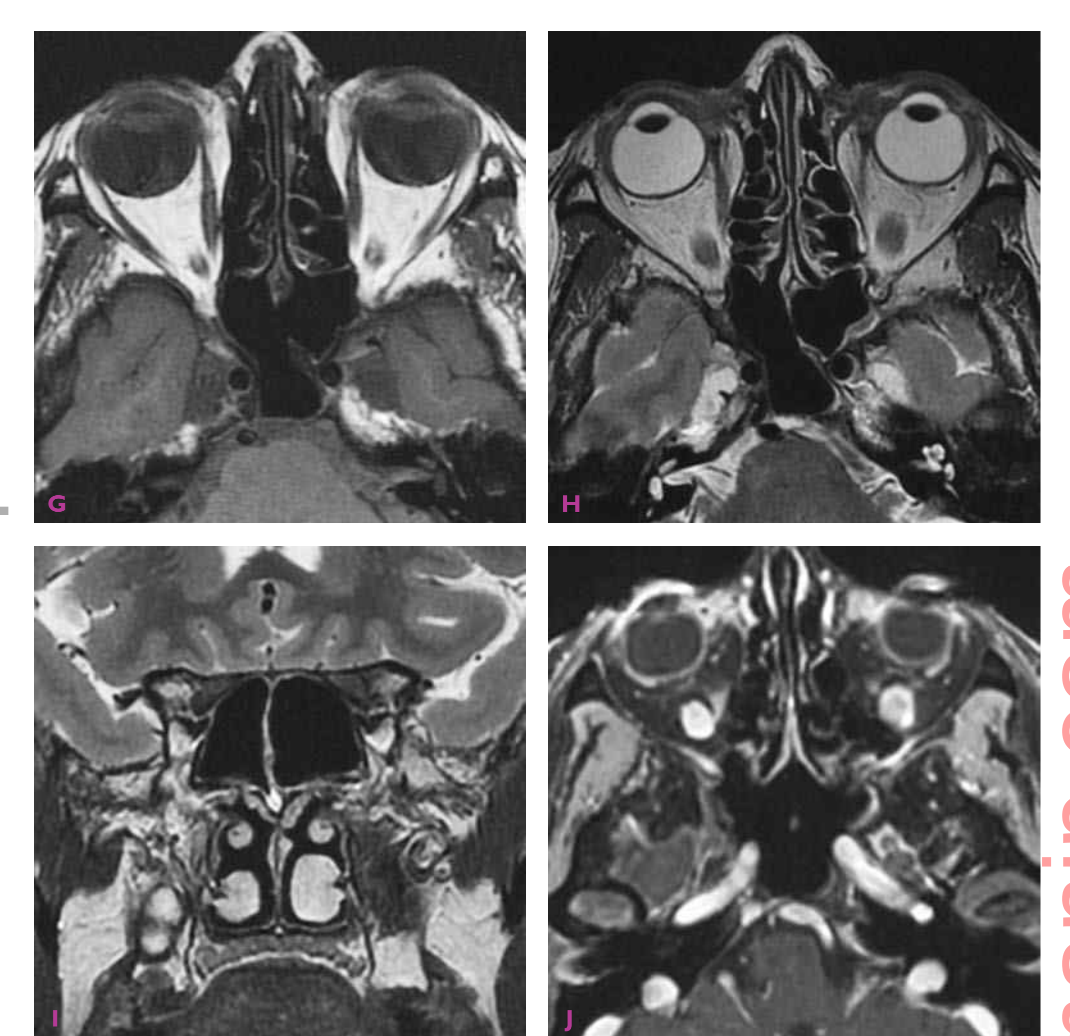
Cas 89 Sphénoïdite gauche et névrite optique rétrobulbaire. A et B) Tomodensitométrie : comblement partiel polypoïde du sinus sphénoïdal gauche. C et D) IRM en séquences T2 axiale et T2 STIR coronale : hypersignal du nerf optique gauche en faveur d'une névrite optique.



Cas 90 Sinusite frontale gauche et ostéomyélite. A-C) Tomodensitométrie. D-F) IRM en séquences T1 injectée (D et E) et T2 (F). Sinusite frontale gauche dans un contexte de pansinusite bilatérale. Ostéolyse des parois antérieure et postérieure du sinus frontal gauche, bien visible en tomodensitométrie, avec extension intracrânienne extradurale du processus infectieux bien visible en IRM.

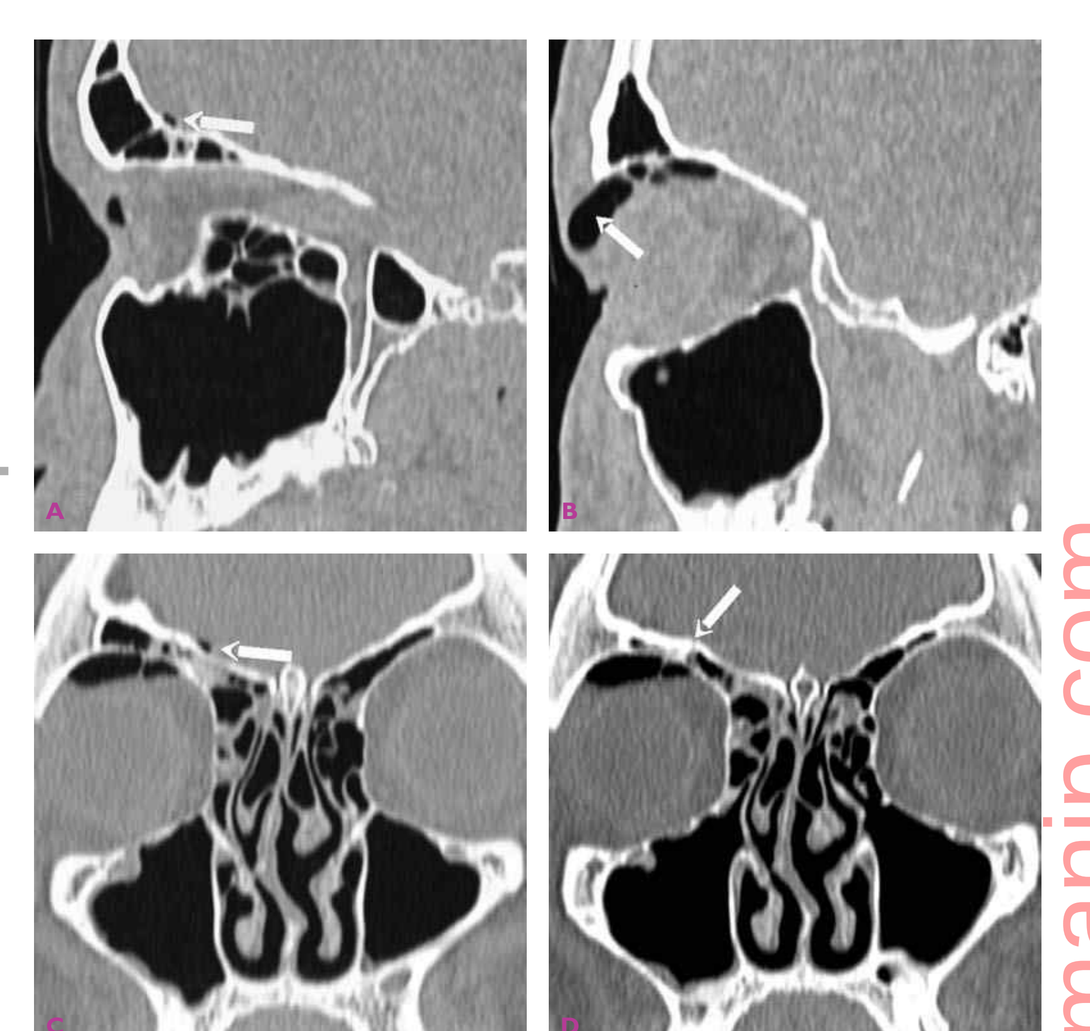


Cas 91 Récidive de sinusite fongique allergique et atteinte de la base du crâne. A-F) Avant traitement médical : tomodensitométrie (A-C) et IRM en séquences T1 (D) et T2 (E et F). Comblement et rétention liquidienne ethmoïdo-sphénoïdale avec présence de bulles d'air, ostéolyses multiples des parois du sinus sphénoïdal et du plancher sellaire, érosion du canal optique droit. (*suite*)

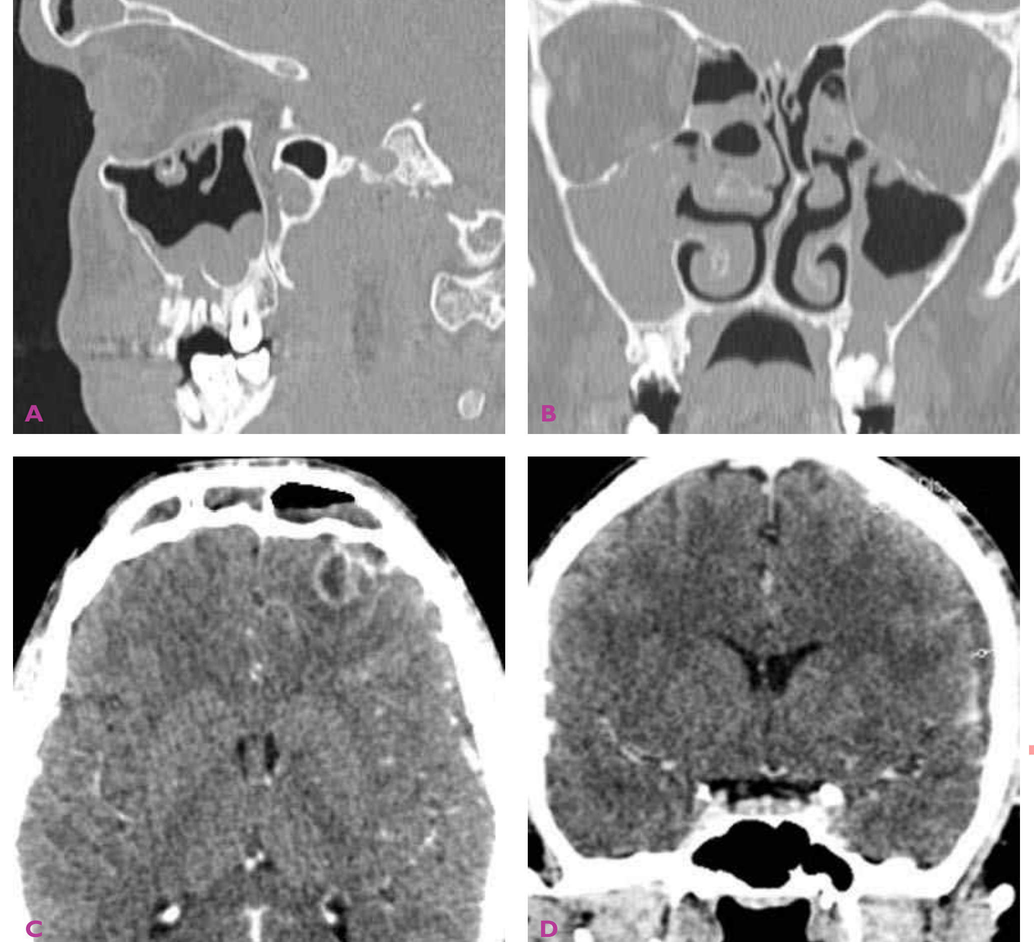


Cas 91 (*suite*) G-J) Après traitement médical exclusif : IRM en séquences T1 (G), T2 (H et I) et T1 injectée (J). Restauration d'une aération normale ethmoïdosphénoïdale bilatérale après traitement médical. *Commentaire :* il s'agit d'une récidive pseudo-tumorale d'une sinusite fongique allergique traitée par chirurgie et corticothérapie per os avec « guérison/stabilisation » pendant 9 ans. L'évolution et l'aspect pseudo-tumoral peuvent faire discuter une mycose invasive, un mycétome sphénoïdal et surtout un processus tumoral. Guérison après corticothérapie per os et antifongique, sans intervention chirurgicale, avec un recul de 3 ans.

Cas 92 Méningite sur polypose nasosinusienne. Tomodensitométrie : séquelles chirurgicales et polypose résiduelle, lyse des lames criblées avec brèche ostéoméningée. *Commentaire :* syndrome de Fernand Widal avec corticothérapie prolongée pendant des années et plusieurs interventions chirurgicales. Méningite inhabituelle à *Streptococcus bovis* à distance de toute intervention chirurgicale.



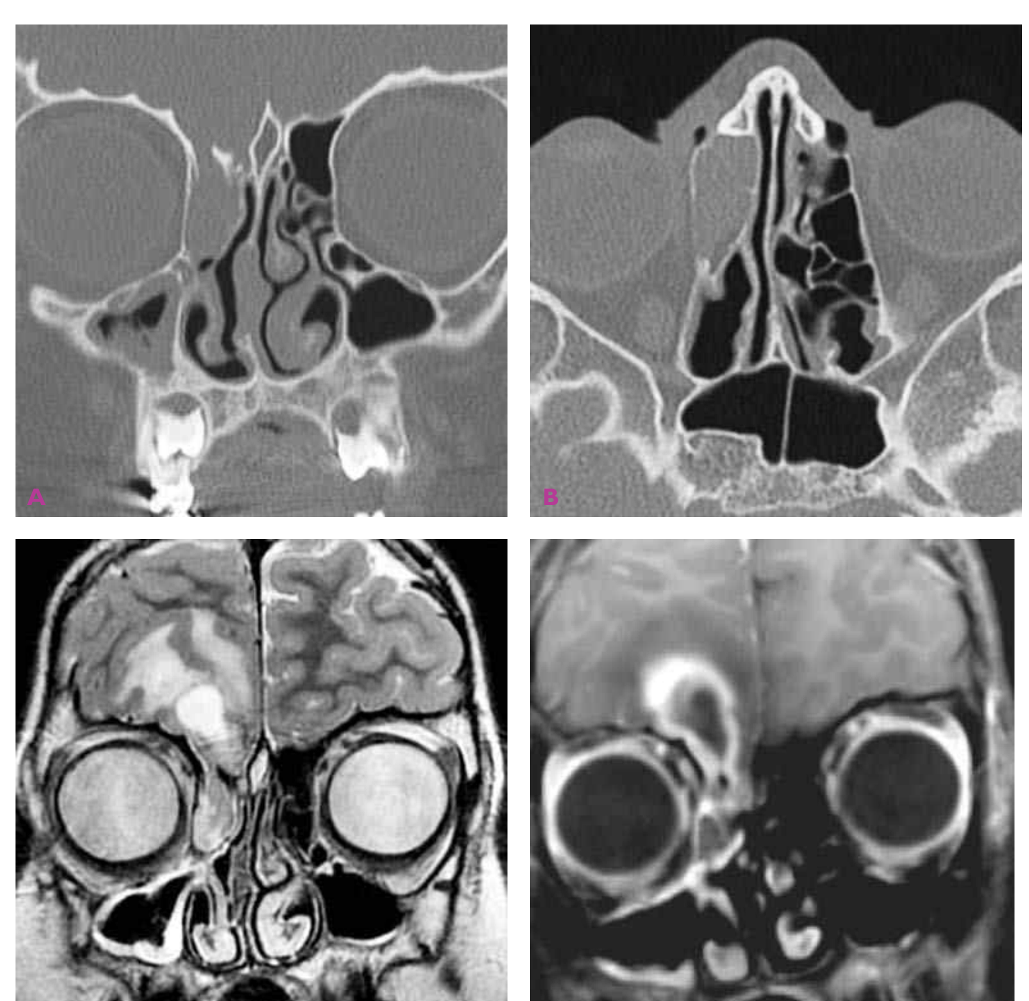
Cas 93 A-D) Méningite sur fracture du sinus frontal droit. Tomodensitométrie : trait de fracture du sinus frontal droit avec emphysème orbitaire et pneumocéphalie.



Cas 94 Pansinusite d'origine dentaire et empyème sous-dural avec abcès cérébral. A et B) Tomodensitométrie des sinus : pansinusite bilatérale avec multiples foyers dentaires dont l'un est fistulisé dans le sinus maxillaire gauche. C et D) Tomodensitométrie cérébrale injectée : empyème sous-dural de la convexité frontotemporale gauche, associé à un abcès intracérébral frontal antérieur gauche.

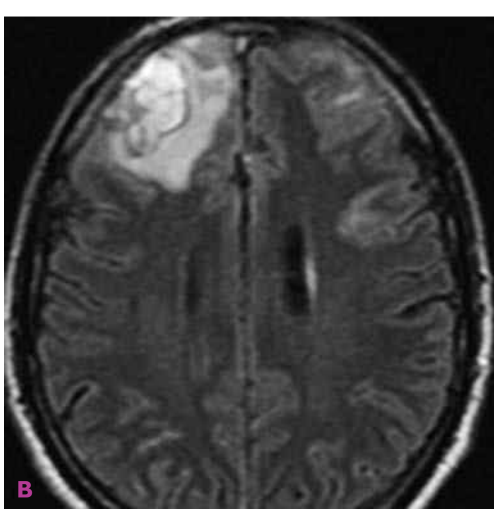


Cas 95 Cellulite de la face d'origine dentaire avec thrombose du sinus caverneux gauche. A) Photographie de face : cellulite orbitofaciale bilatérale avec exophtalmie gauche. B-D) Tomodensitométrie cérébrale injectée : cellulite des tissus mous autour de l'arcade dentaire supérieure, avec extension orbitaire à prédominance gauche. Exophtalmie et thrombose du sinus caverneux gauche (prise de contraste hétérogène et asymétrie droite gauche).



Cas 96 Méningo-encéphalocèle et sinusite ethmoïdomaxillaire droite avec abcès intracérébral chez un enfant de 8 ans. A et B) Tomodensitométrie. C et D) IRM en séquences T2 et T1 injectée : méningo-encéphalocèle ethmoïdofrontale droite avec abcès intracérébral frontal droit, associés à une sinusite ethmoïdomaxillaire droite.



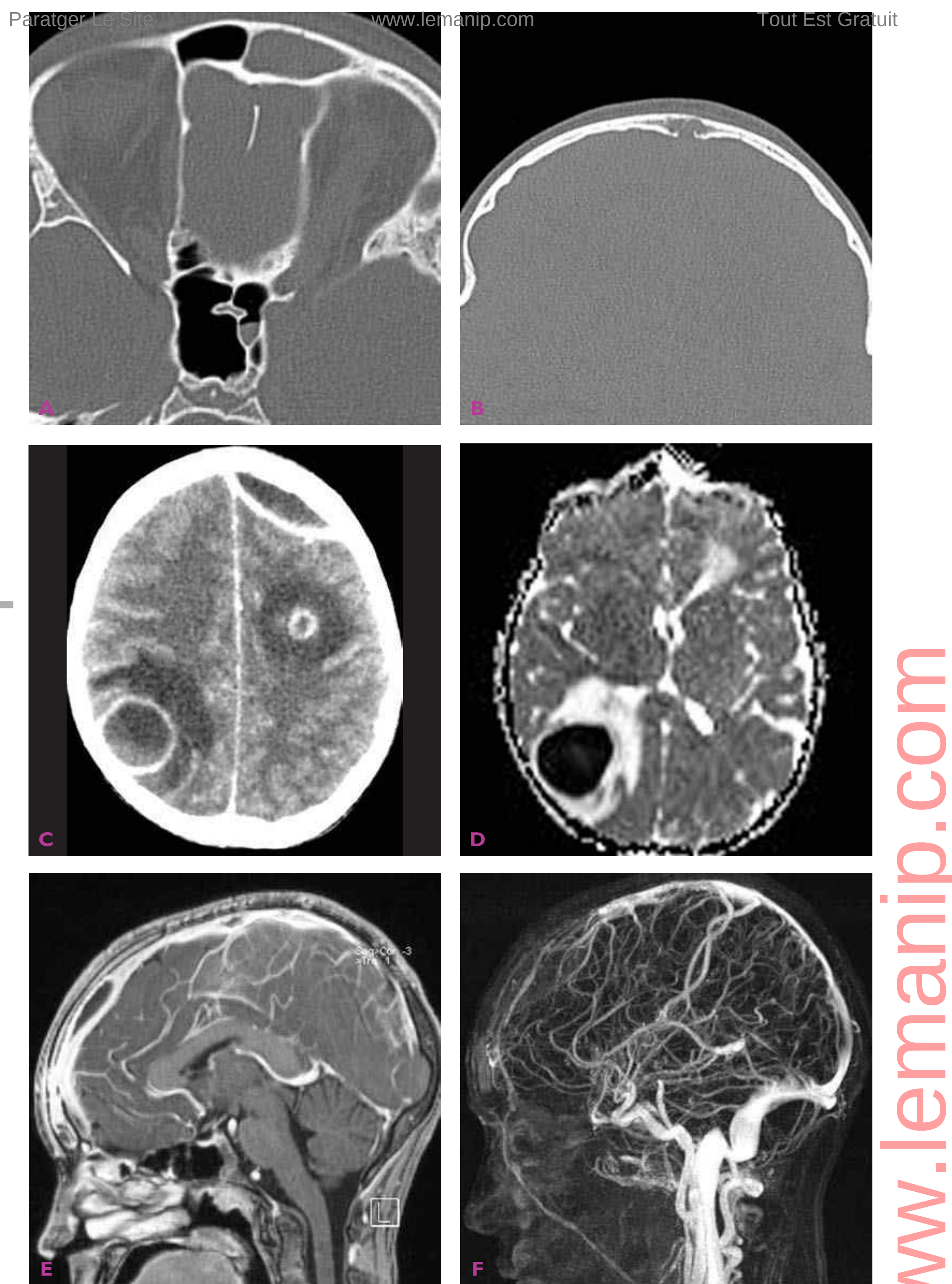


Cas 97 Abcès cérébraux sur brèche ostéoméningée après polypectomie. IRM en séquences T1 injectée (A) et FLAIR (B) : polypose nasosinusienne et abcès cérébraux bifrontaux post-polypectomie.

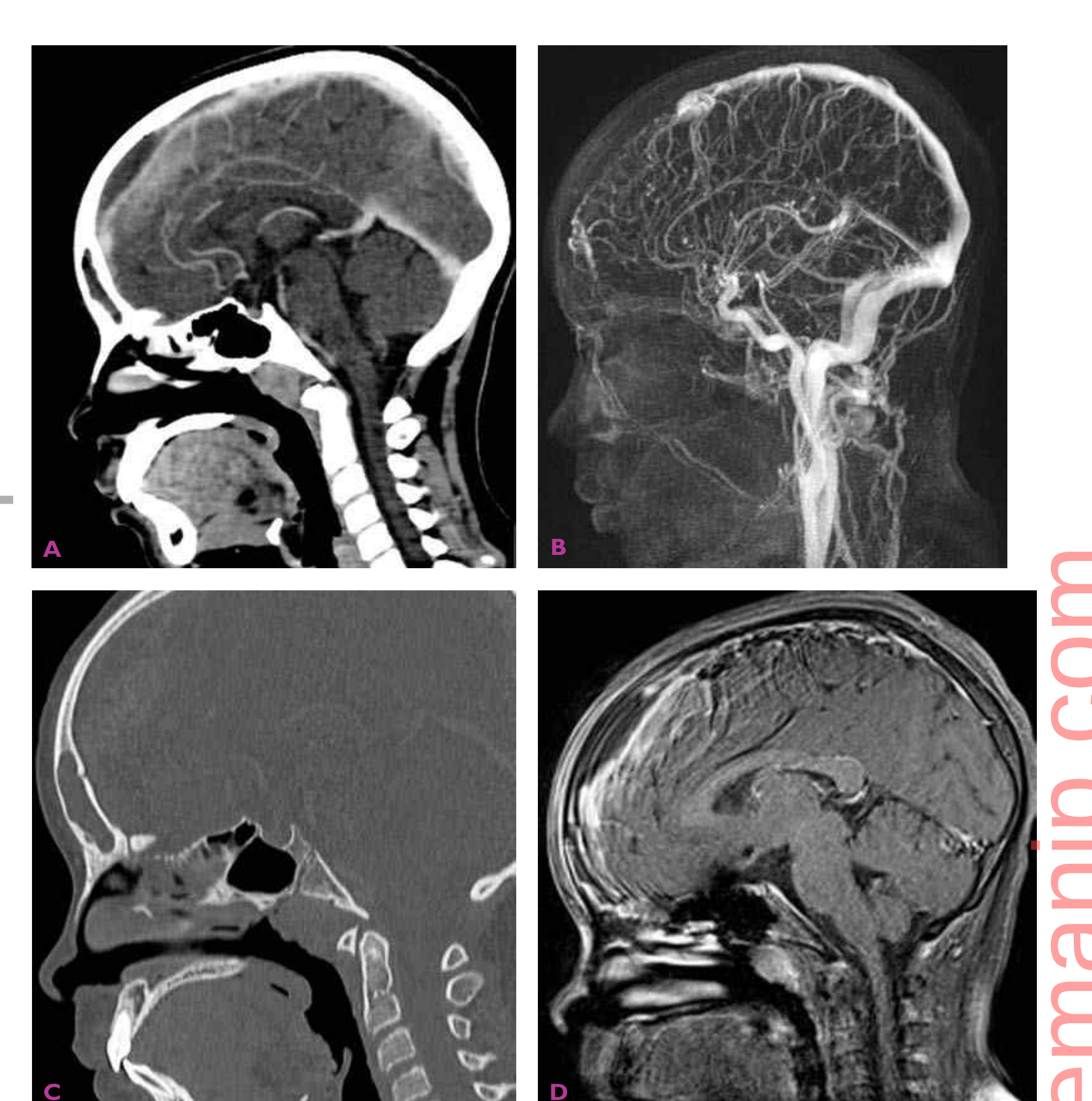




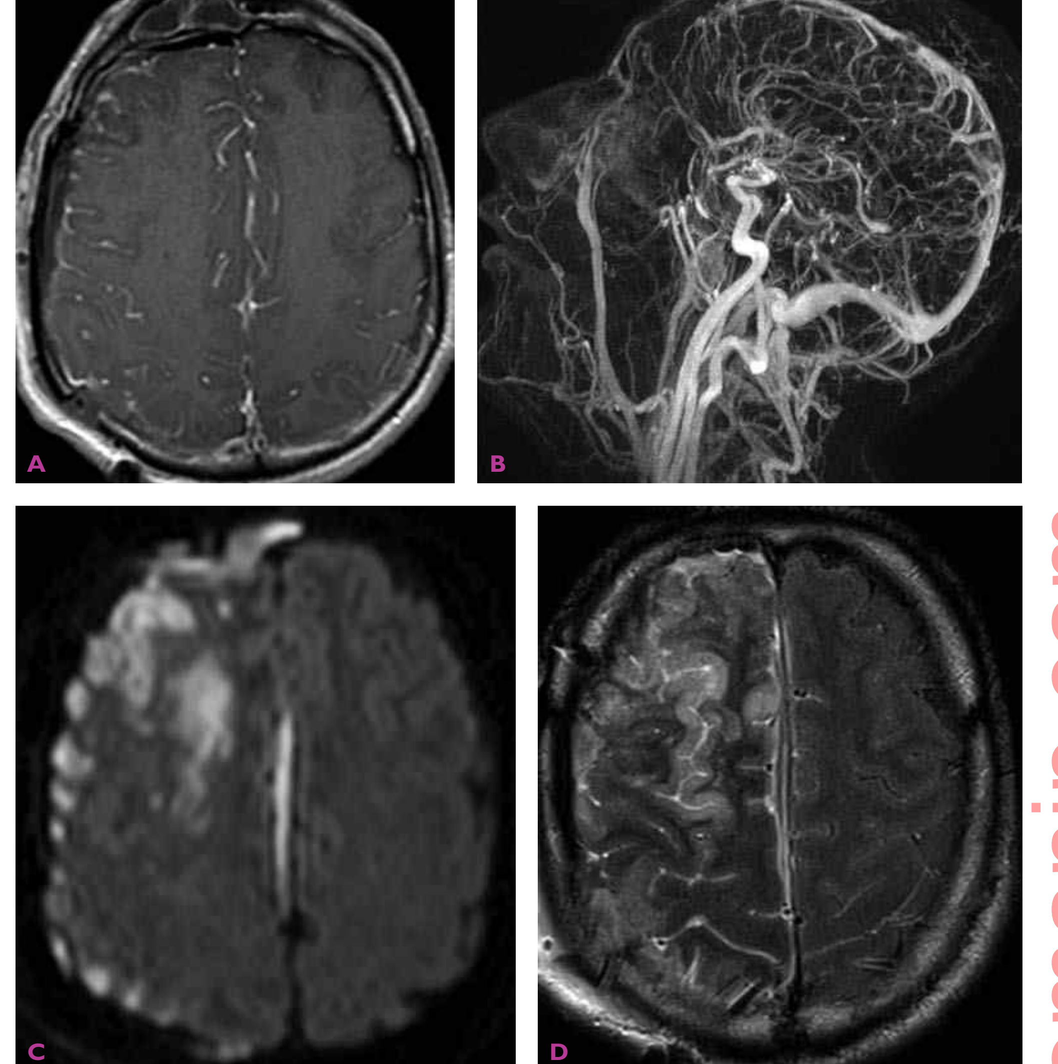
Cas 98 Sinusite frontale et empyème extradural. Tomodensitométrie (A) et IRM en séquence T1 (B) avec injection de gadolinium : comblement des deux sinus frontaux à prédominance gauche, avec lyse de la paroi postérieure et petit empyème extradural.



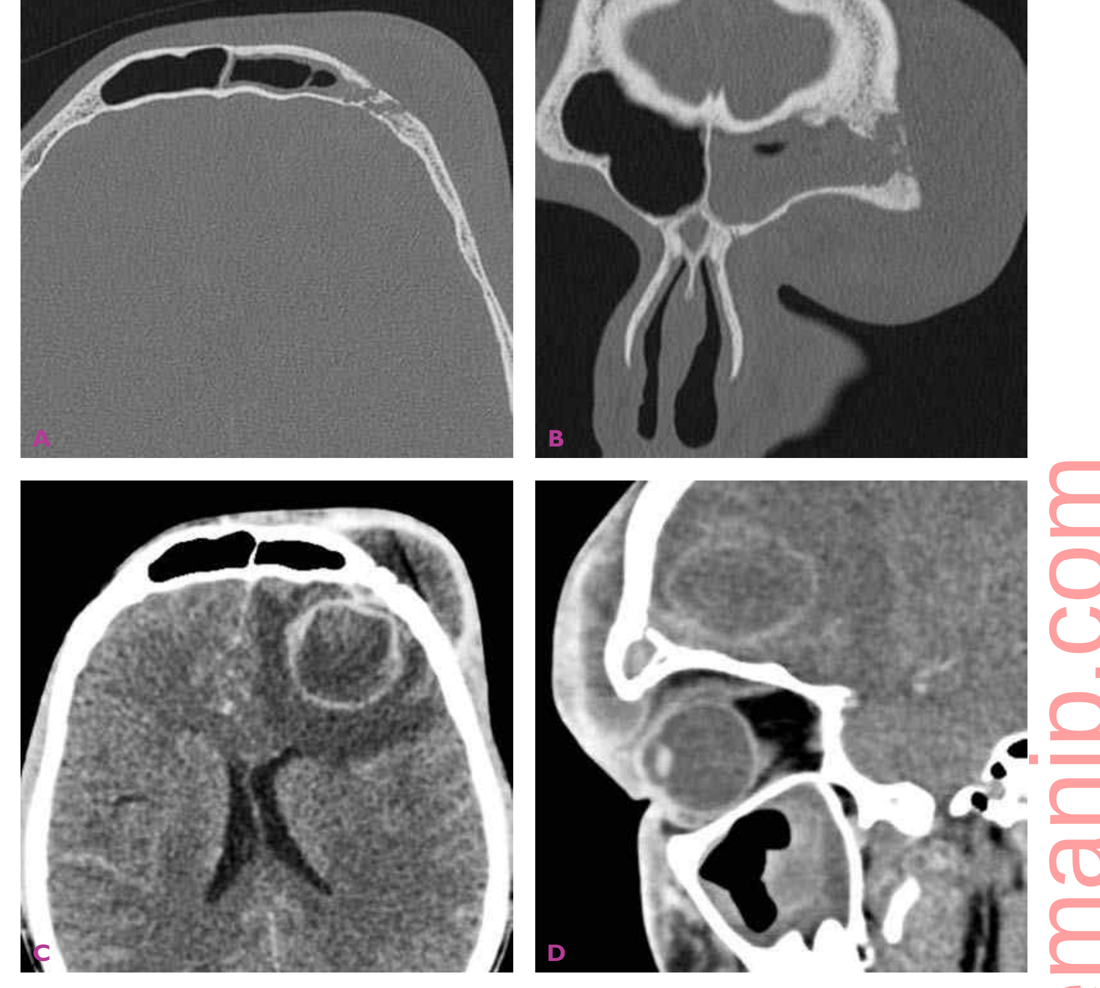
Cas 99 Sinusite ethmoïdofrontale avec thrombose du sinus longitudinal supérieur et abcès cérébraux. A et B) Tomodensitométrie en fenêtre osseuse : comblement du sinus frontal gauche avec lyse de sa paroi postérieure. C) Tomodensitométrie cérébrale injectée : empyème extradural frontal gauche associé à des abcès encapsulés intracérébraux frontal gauche et pariéto-occipital droit. D-F) IRM cérébrale en séquence T1 injectée (E), angio-IRM veineuse (F) et cartographie d'ADC (D) : thrombose du sinus longitudinal supérieur bien visible en (E) et (F), associée à un abcès intracérébral pariéto-occipital droit avec chute du coefficient de diffusion (D).



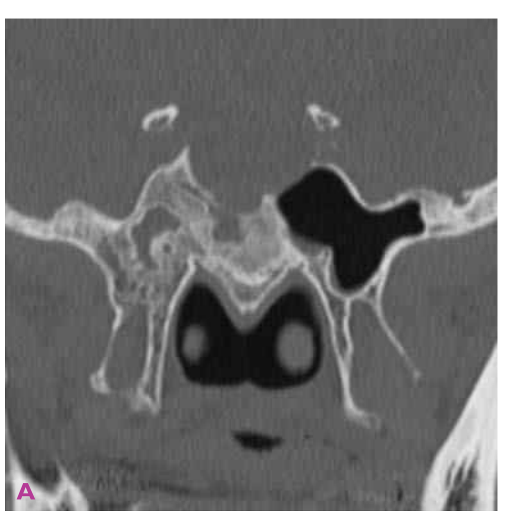
Cas 100 Sinusite ethmoïdofrontale avec thrombose du sinus longitudinal supérieur et empyème frontal. A) Tomodensitométrie cérébrale injectée. B) Angio-IRM veineuse. C) Tomodensitométrie cérébrale en fenêtre osseuse. D) IRM en séquence T1 injectée. Sinusite ethmoïdo-frontale. Diffusion du processus infectieux par voie veineuse avec thrombophlébite du sinus longitudinal supérieur et empyème extradural frontal.

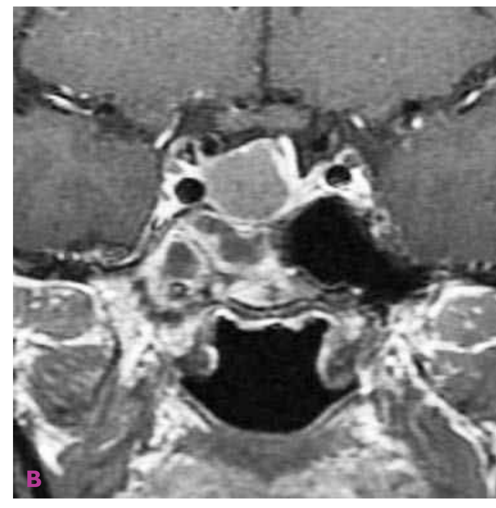


Cas 101 Sinusite frontale droite avec empyèmes sous-duraux et thrombophlébite des veines corticales frontales droites. IRM en séquence T1 injectée (A), angio-IRM veineuse (B), diffusion (C) et FLAIR (D) : défaut d'opacification des veines corticales frontales supérieures droites avec anomalie de signal du parenchyme cérébral sous-jacent, témoignant de lésions de cérébrite.

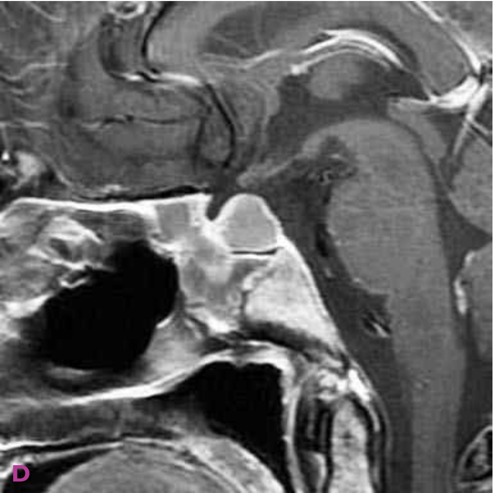


Cas 102 Sinusite frontale gauche extériorisée aux parties molles et abcès cérébral frontal gauche. A et B) Tomodensitométrie cérébrale en fenêtre osseuse : sinusite frontale gauche avec ostéite des parois antérieure et postérieure et extériorisation sous-cutanée. C et D) Tomodensitométrie cérébrale avec injection : abcès sous-cutané et intracérébral frontal gauche.



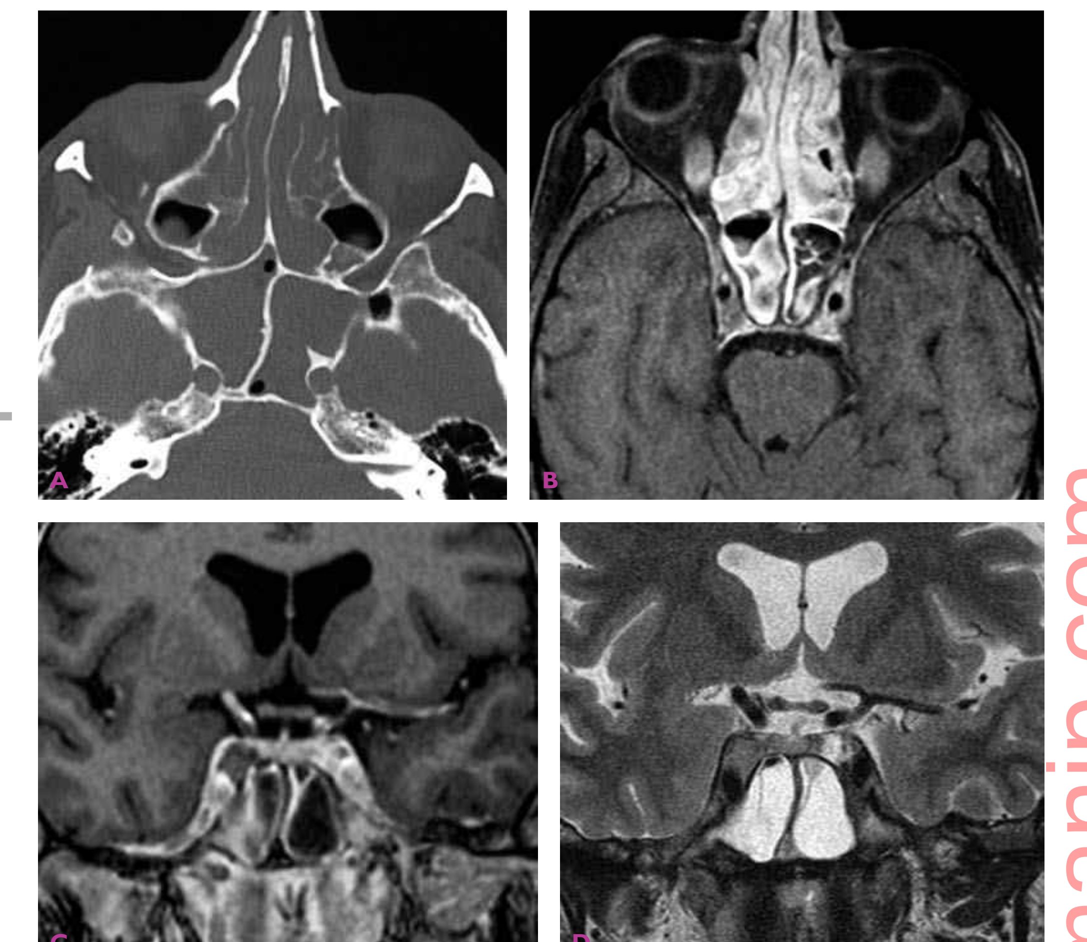




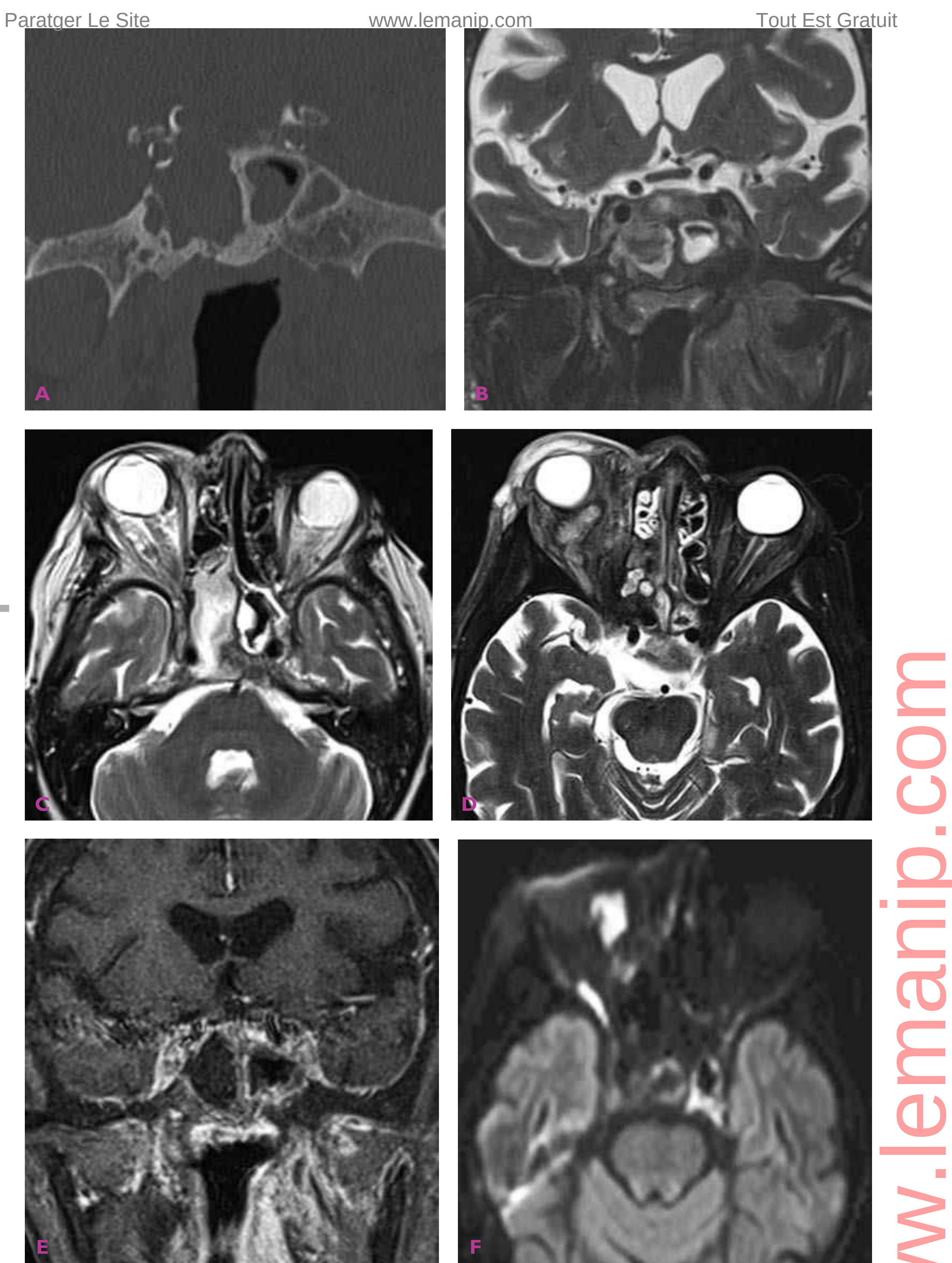


Cas 103 Sphénoïdite avec extension à la loge hypophysaire. A) Tomodensitométrie. B-D) IRM en séquence T1 avant (C) et après injection (B et D) : sphénoïdite droite avec extension à la loge hypophysaire à travers le plancher sellaire.

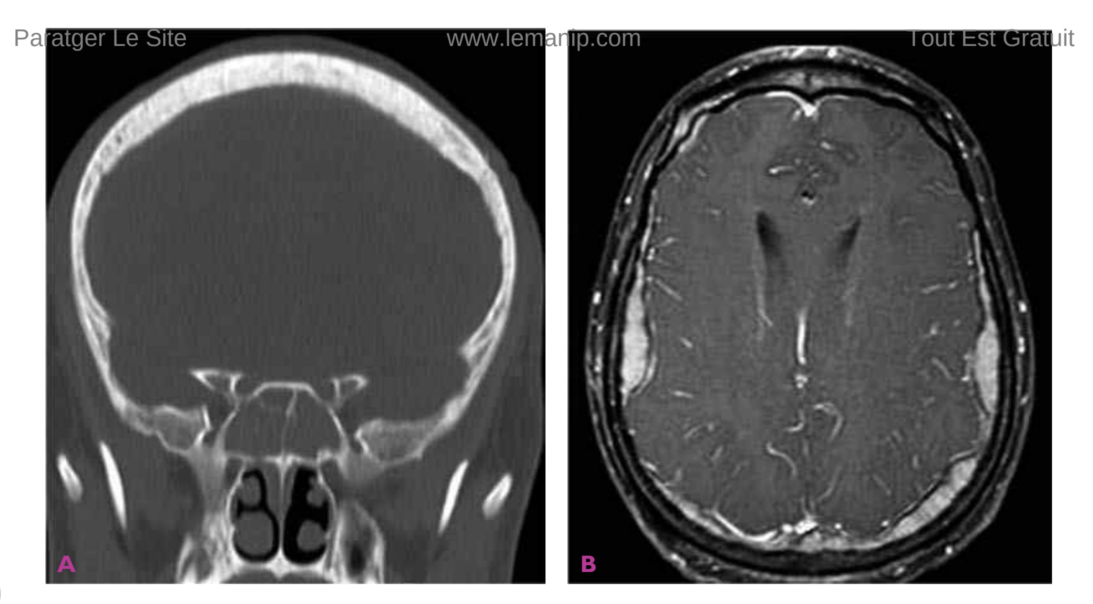
www.lemanip.com



Cas 104 Sinusite ethmoïdosphénoïdale bilatérale avec thrombophlébite du sinus caverneux droit. A) Tomodensitométrie. B-D) IRM en séquences T1 injectée (B et C) et T2 (D) : comblement ethmoïdosphénoïdal bilatéral total. Défaut et asymétrie de rehaussement du sinus caverneux droit par rapport à son homologue controlatéral.

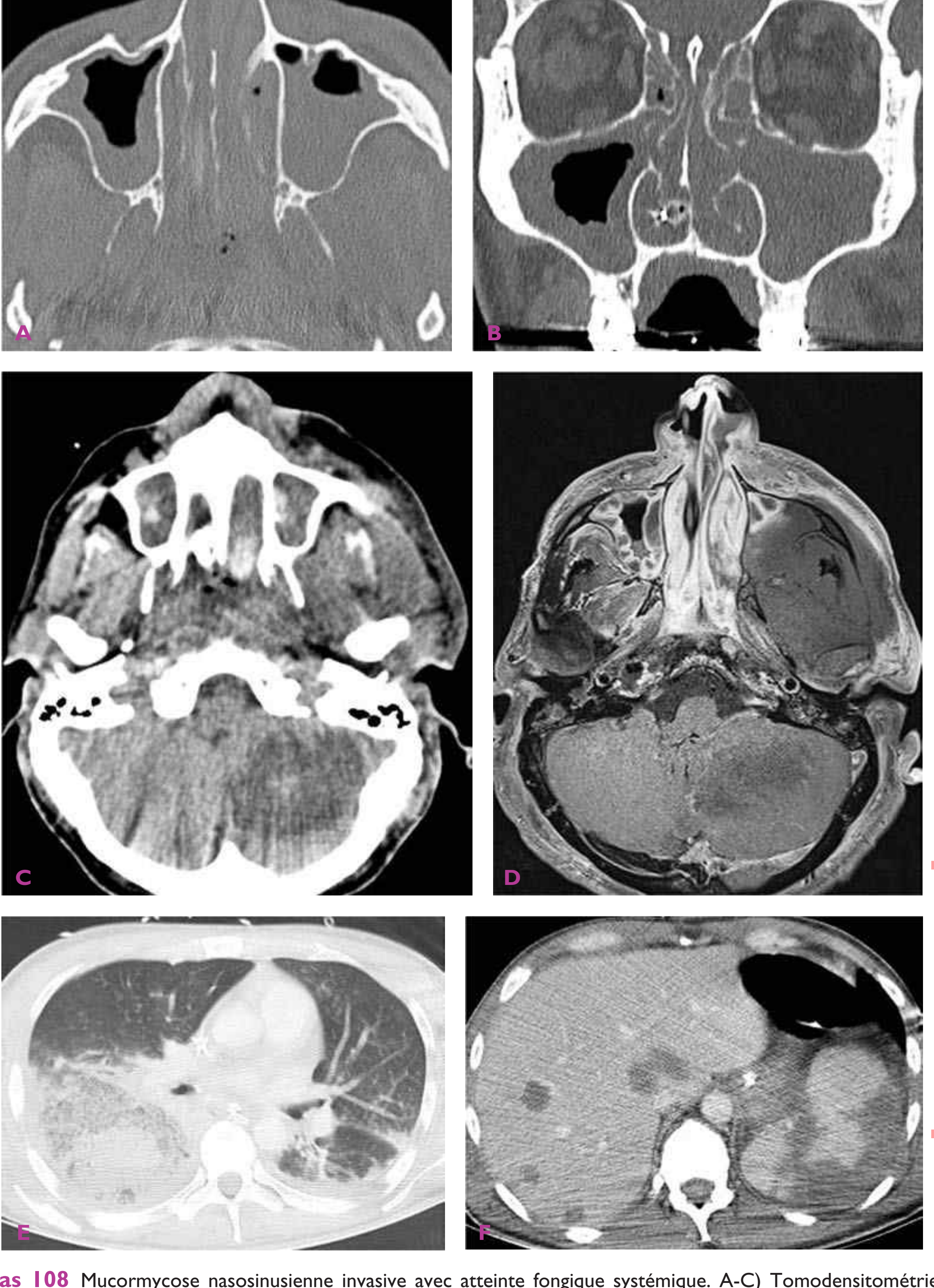


Cas 105 Sinusite sphénoïdale avec thrombose des sinus caverneux. A) Tomodensitométrie. B-F) IRM en séquences T2 (B-D), T1 injectée (E) et diffusion (F) : comblement des sinus sphénoïdaux avec extension à travers une lyse pariétale droite vers le sinus caverneux. Thrombose bilatérale du sinus caverneux et de la veine ophtalmique supérieure droite avec exophtalmie.

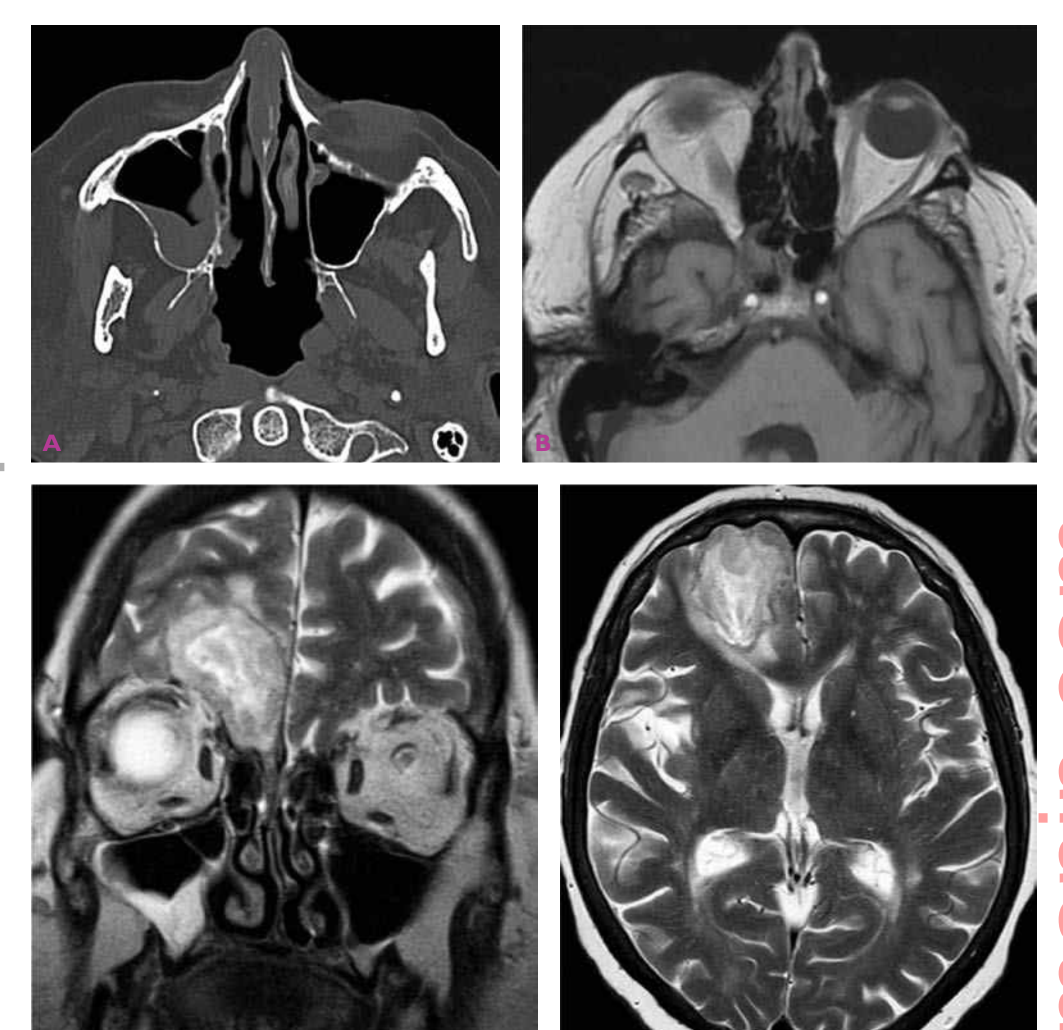


Cas 106 Sphénoïdite et méningite carcinomateuse dans un contexte de sarcome d'Ewing. A) Tomodensitométrie : comblement du sinus sphénoïdal avec aspect irrégulier de la voûte temporale des deux côtés. B) IRM en séquence T1 injectée : prise de contraste nodulaire de la dure-mère, témoignant d'une méningite carcinomateuse bilatérale diffuse.

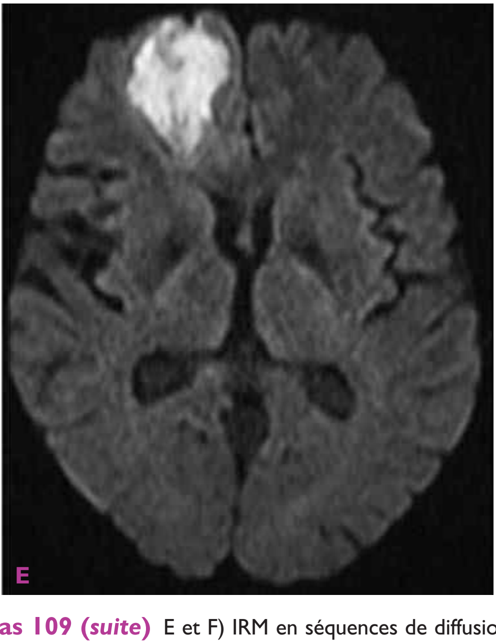
Cas 107 Aspergillose nasosinusienne invasive sur diabète. A) Tomodensitométrie : sinusite ethmoïdosphénoïdale gauche avec lyse osseuse associée à des lésions ostéocondensantes. B et C) IRM pondérées T1 et T2 : extension du processus infectieux vers la fosse temporale moyenne. D) Coupe anatomopathologique de l'artère sylvienne : envahissement de la paroi vasculaire par des filaments mycéliens dans un contexte de septicémie aspergillaire.

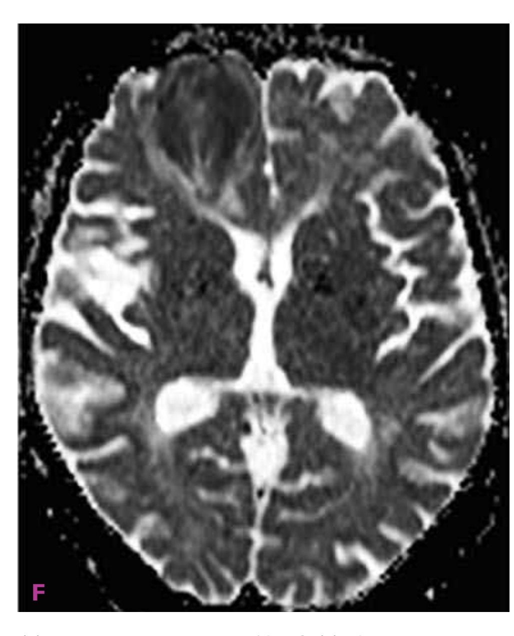


Cas 108 Mucormycose nasosinusienne invasive avec atteinte fongique systémique. A-C) Tomodensitométrie. D) IRM en séquence T1 injectée. Sinusite ethmoïdomaxillaire bilatérale avec atteinte lytique du squelette des cornets et du septum nasal. Diffusion de l'atteinte fongique vers la fosse infratemporale et l'hémisphère cérébelleux gauches. E) Tomodensitométrie thoracique. F) Tomodensitométrie abdominale injectée. Extension de l'atteinte fongique aux parenchymes pulmonaire, hépatique et splénique.



Cas 109 Mucormycose nasosinusienne invasive avec abcès frontal droit. A) Tomodensitométrie. B-D) IRM en séquences T1, T2 et diffusion. Atteinte nasosinusienne, septale et des fentes olfactives. Abcès intracérébral frontal droit (C et D). (*suite*)



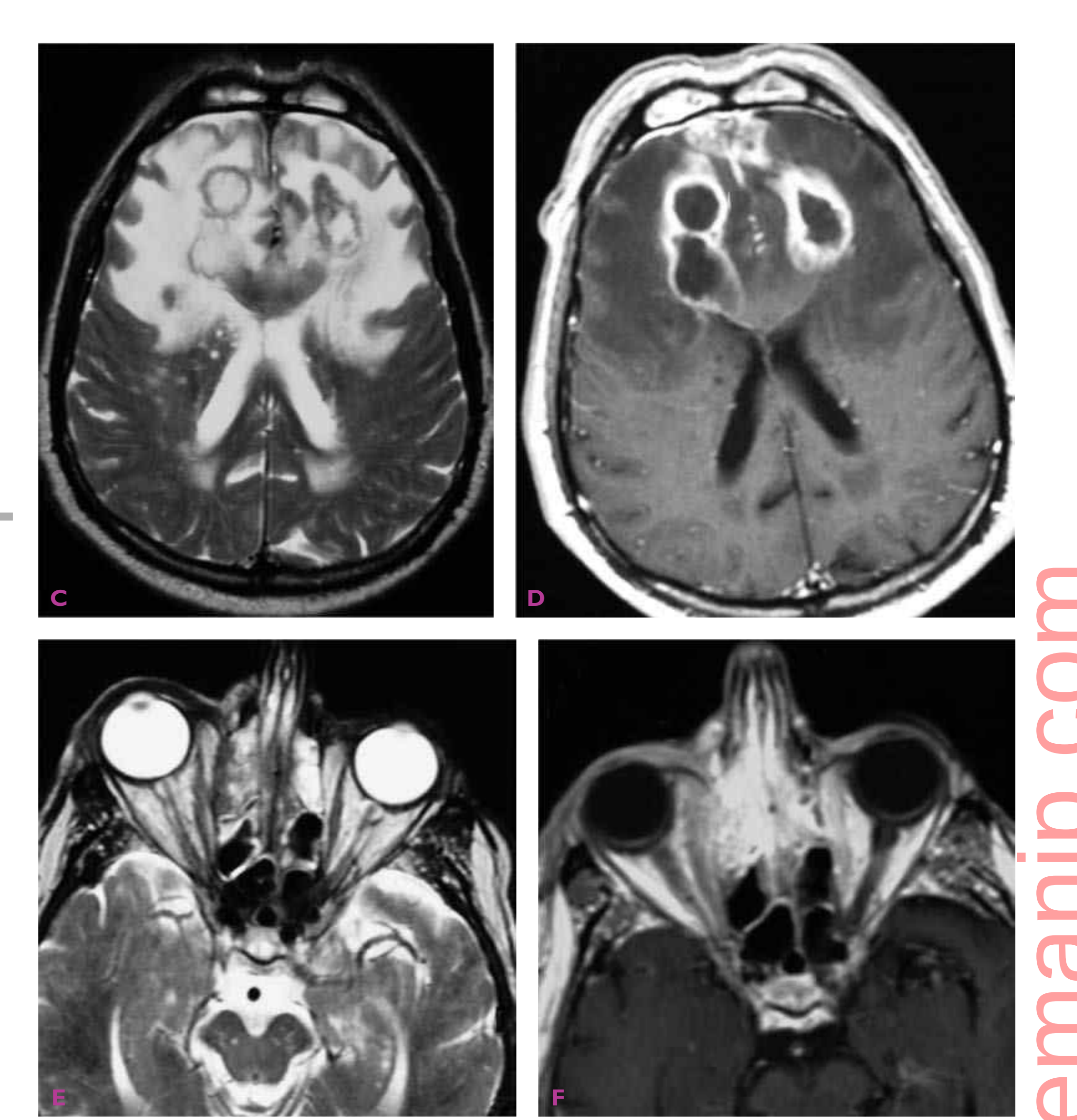


Cas 109 (*suite*) E et F) IRM en séquences de diffusion (E) et avec cartographie d'ADC (F). Abcès intracérébral frontal droit.



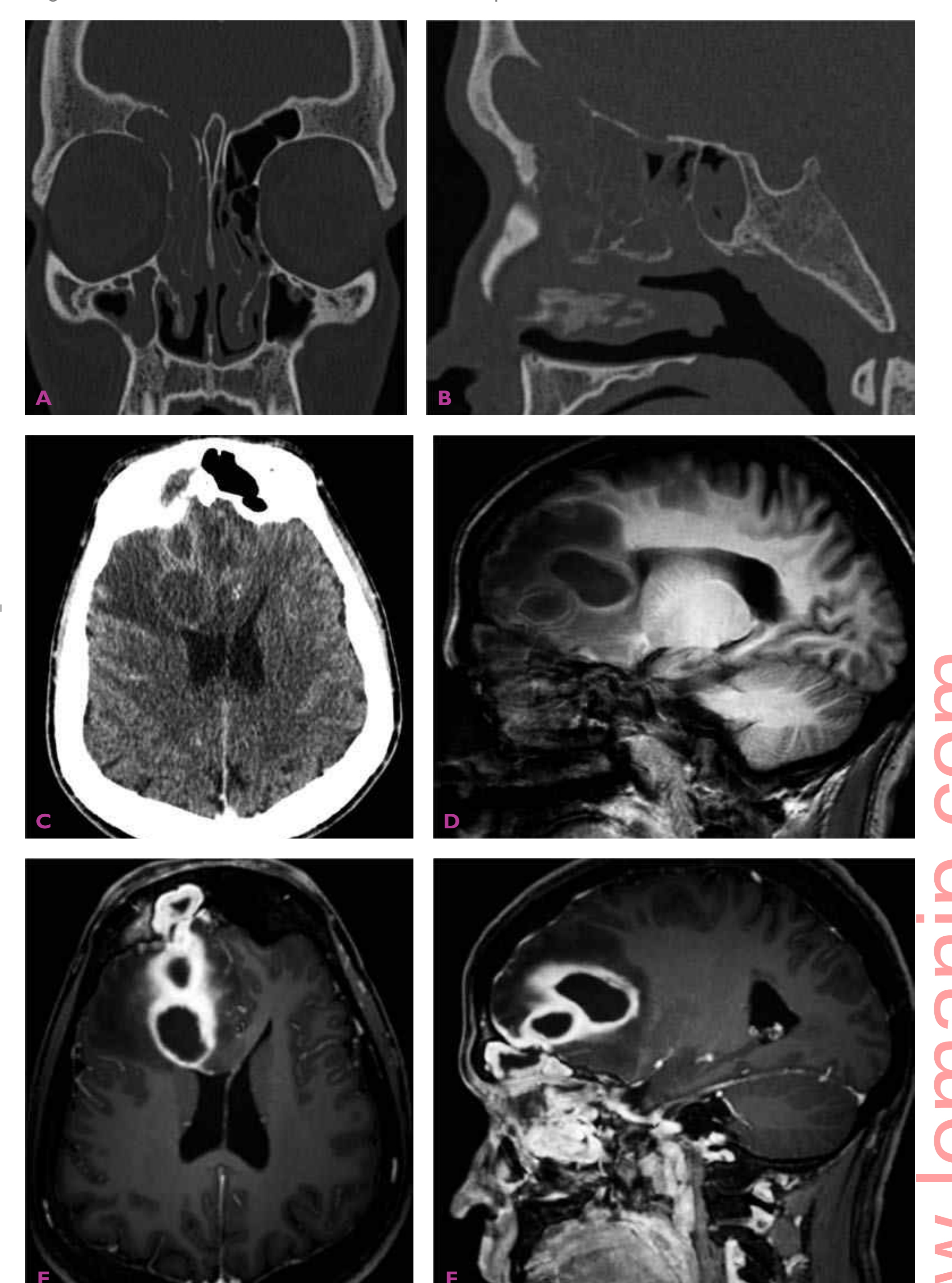


Cas 110 Aspergillose fronto-ethmoïdale invasive avec abcès cérébraux et orbitaire droit. A et B) Tomodensitométrie. (*suite*)

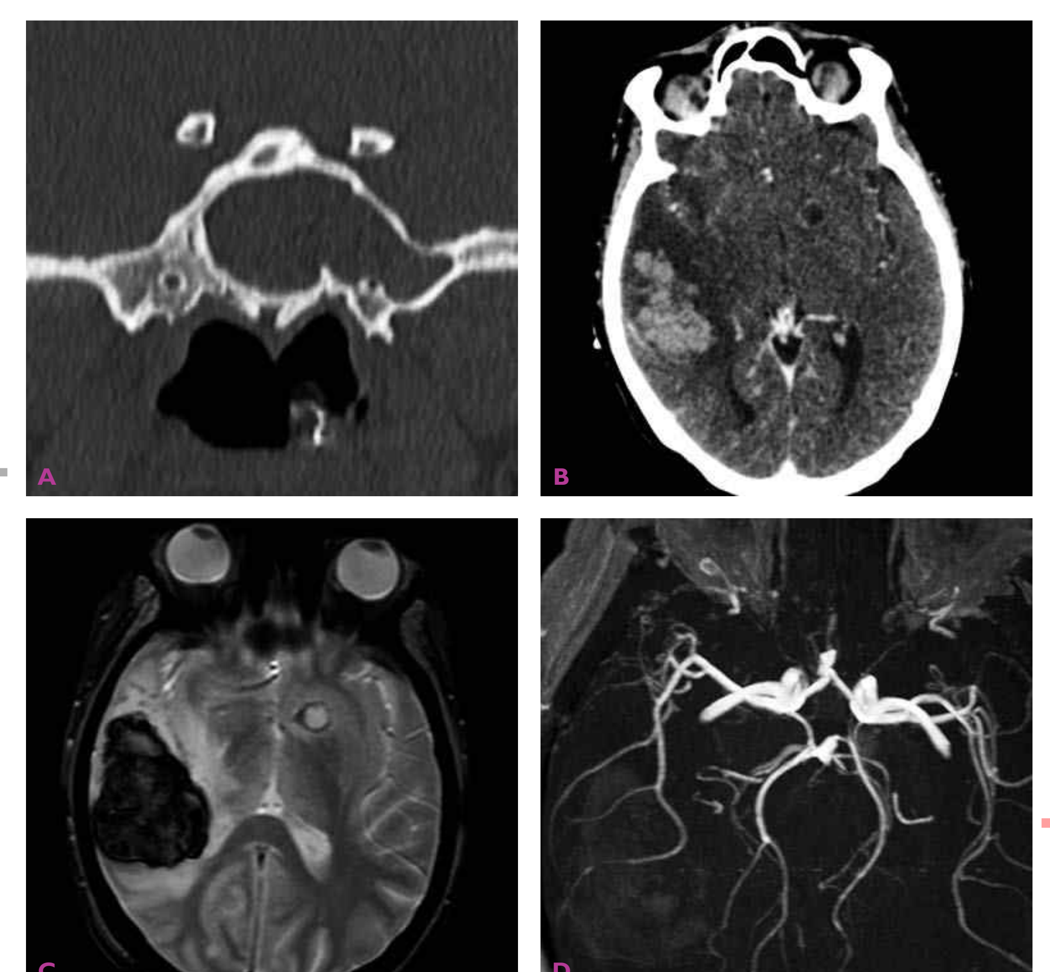


Cas 110 (*suite*) C-F) IRM en séquences T1 injectée (D et F) et T2 (C et E). Comblement ethmoïdofrontal bilatéral avec lyse du septum nasal, de la lame papyracée droite, extension sous-périostée orbitaire et exophtalmie droite. Abcès intracérébraux frontaux bilatéraux.

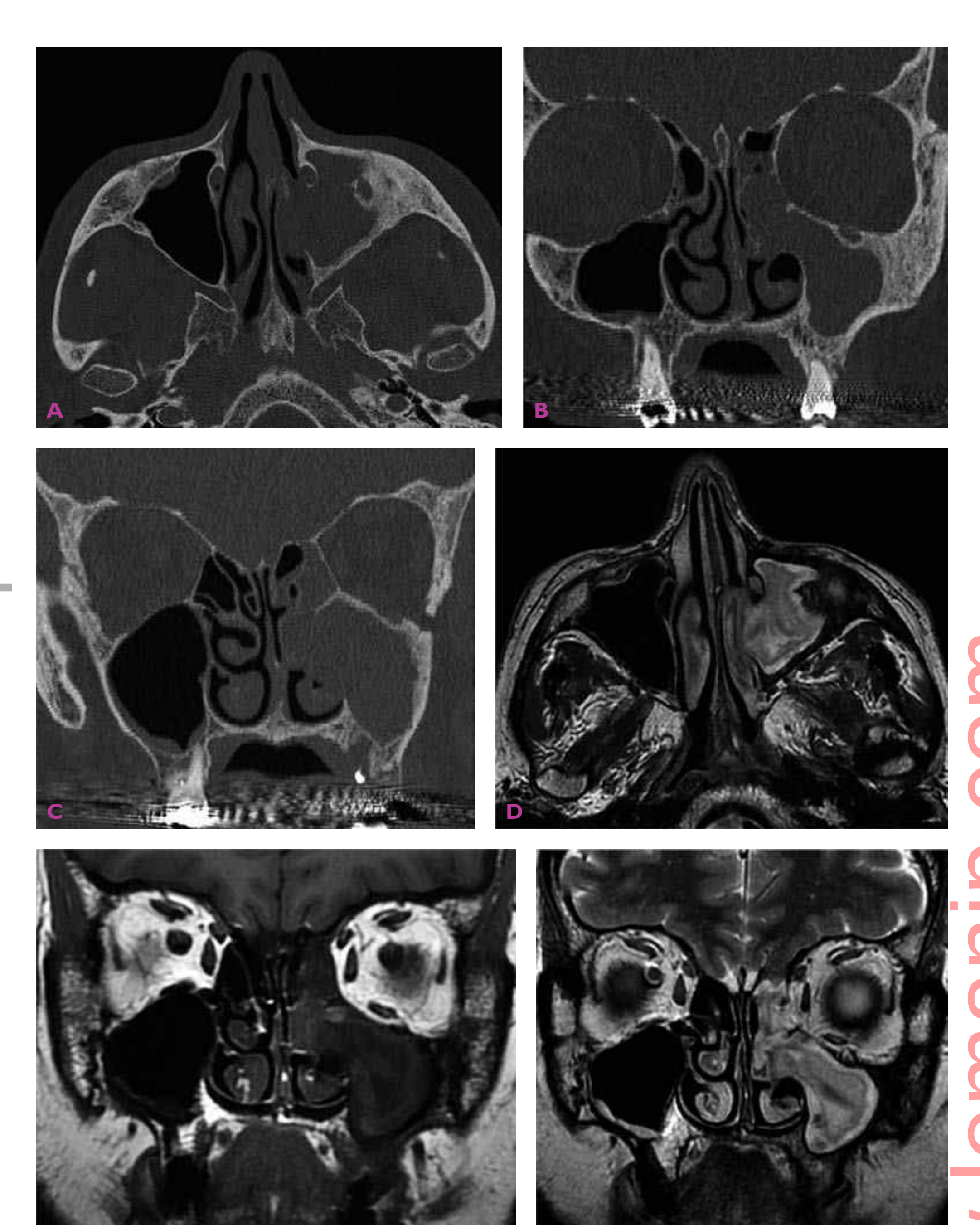
Cas 111 A-F) Aspergillome sphénoïdal gauche avec pseudo-anévrysme de l'artère carotide interne et de la bifurcation sylvienne gauche. A-C) Tomodensitométrie. D et E) IRM en séquence T2. F) Angio-IRM en séquence de « temps de vol » (TOF). Mycétome du sinus sphénoïdal gauche avec élargissement de l'ostium, extension à l'apex orbitaire gauche et pseudo-anévrysme de l'artère carotide interne et de la bifurcation sylvienne gauche.



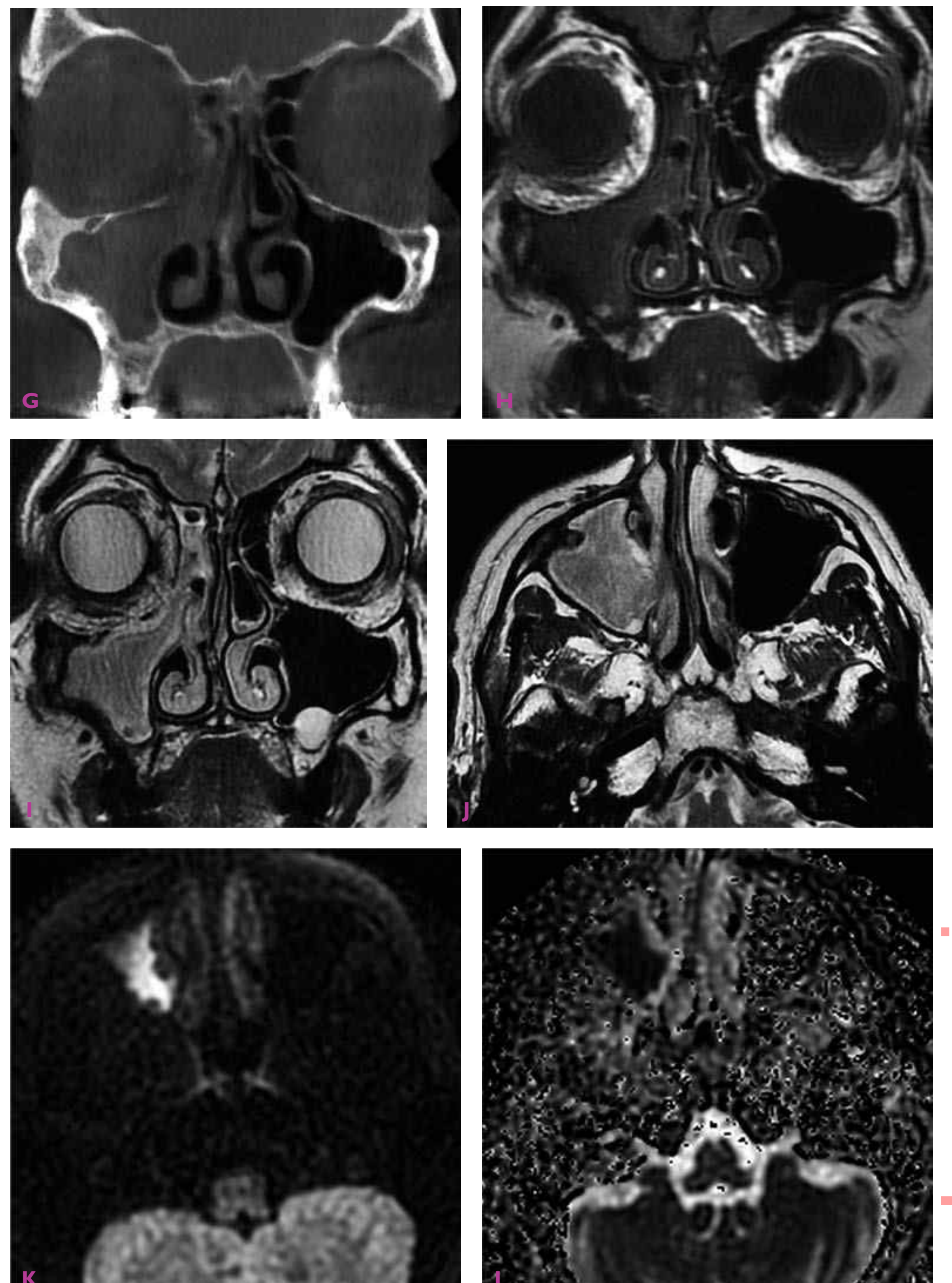
Cas 112 Pansinusite droite fongique avec abcès intracérébraux frontaux. A et B) Tomodensitométrie des sinus. C) Tomodensitométrie cérébrale injectée. D-F) IRM en séquence T1 avant (D) et après injection (E et F). Pansinusite droite avec lyse de la paroi postérieure du sinus frontal et diffusion intracérébrale du processus infectieux à l'origine d'abcès cérébraux.



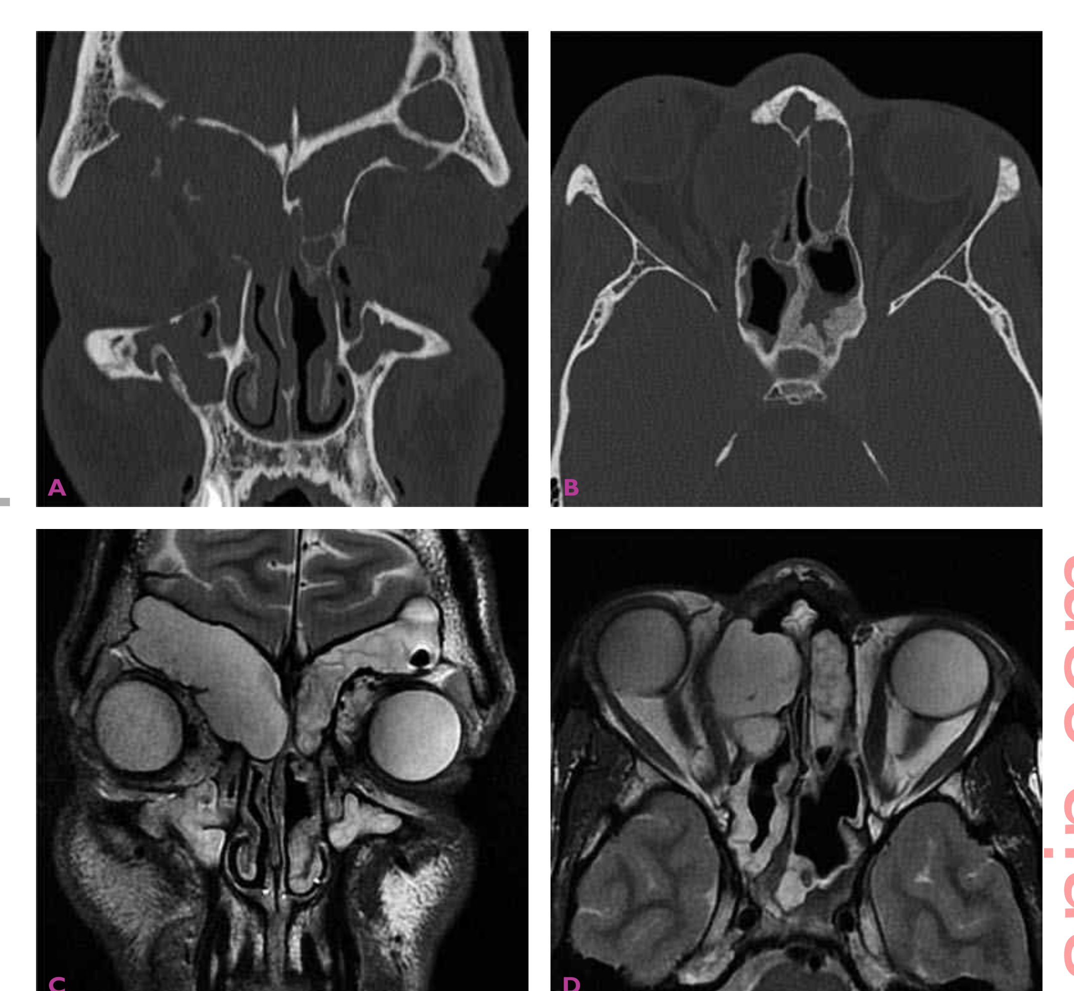
Cas 113 Sphénoïdite aspergillaire avec abcès cérébraux. A et B) Tomodensitométrie. C) IRM en séquence T2 en écho de gradient. D) Angio-IRM en « temps de vol » (TOF). Comblement du sinus sphénoïdal avec respect des parois. Volumineux abcès hémorragique temporal droit et petit abcès de la région des noyaux gris centraux gauches.



Cas 114 Pyocèle du sinus maxillaire gauche après extraction de la 26. A-C) Tomodensitométrie. D-F) IRM en séquences T1 (E) et T2 (D et F). Masse bien limitée du sinus maxillaire gauche avec probable ethmoïdite réactionnelle, remaniements de la loge d'extraction de la 26. (*suite*)



Cas 114 (*suite*) Autre patient. Pyocèle du sinus maxillaire droit avec probable ethmoïdite réactionnelle. G) CBCT. H-L) IRM en séquences T1 (H), T2 (I et J) et diffusion (K) avec cartographie d'ADC (L). Masse du sinus maxillaire droit à contenu liquidien épais entouré d'une ligne bordante, hyperintense en séquence de diffusion avec chute du coefficient de l'ADC. *Commentaire :* diagnostic différentiel avec un polype antrochoanal plus volontiers extériorisé à travers un orifice accessoire vers la cavité nasale et vers le nasopharynx.



Cas 115 Mucocèles fronto-ethmoïdo-orbitaire droite et frontale gauche. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquence T2 (C et D) : volumineuse mucocèle ethmoïdofrontale droite, étendue à l'orbite droite, avec lyse de la lame papyracée et exophtalmie non axiale. Mucocèle frontale gauche débutante. Séquelles post-opératoires d'ethmoïdectomie et méatotomie moyenne bilatérale.

Pseudo-tumeurs nasosinusiennes

4

Les pseudo-tumeurs du massif facial regroupent des entités très hétérogènes, tant du point de vue étiologique, clinique et thérapeutique que du point de vue de l'imagerie.

Polyposes nasosinusiennes

- Processus inflammatoire œdémateux chronique et évolutif de la muqueuse nasosinusienne, d'étiologie incertaine, à point de départ ethmoïdal, le plus souvent bilatéral.
- Syndrome de Fernand Widal : entité particulière de polypose associant intolérance à l'aspirine et aux anti-inflammatoires non stéroïdiens, polypose nasosinusienne et asthme souvent sévères.
- Le plus souvent aucune imagerie n'est indispensable pour le bilan d'une polypose nasosinusienne bilatérale typique.
- Imagerie tomodensitométrique : bilan d'extension de la polypose nasosinusienne et évaluation des repères chirurgicaux en cas d'intervention chirurgicale à type d'ethmoïdectomie ou de nasalisation.
- L'imagerie doit être intégrée dans le contexte clinique car une corticothérapie per os avant la tomodensitométrie modifie fondamentalement l'imagerie.
- Comblement total ou subtotal, plus ou moins symétrique, de l'ensemble des cavités sinusiennes et nasales.
- Selon l'extension par rapport à la paroi des cornets, on classe la polypose en stades I à IV.
- Dans certains cas, la polypose peut déformer les structures nasales (*syndrome de Woakes*) ou s'étendre vers les structures adjacentes, en particulier l'orbite.
- Elle peut être associée à une atteinte systémique de type dyskinésie ciliaire primitive, mucoviscidose, sinusite fongique allergique.
- Dans le cadre d'une rhinite vasomotrice non allergique avec troubles de l'odorat, la découverte d'un comblement bilatéral limité à l'ethmoïde, avec ou sans participation des sinus maxillaires, fait évoquer le diagnostic d'*ethmoïdite œdémateuse* ou de *rhinosinusite œdémateuse*, qui, dans ce contexte, constituent souvent un équivalent de polypose nasosinusienne ou une polypose débutante non encore extériorisée dans les cavités nasales.
- L'allergie « vraie » ne joue pas de rôle étiologique « réel » dans la polypose nasosinusienne.
- L'IRM est réservée aux formes atypiques ou agressives avec destructions osseuses ou extension orbitaire.
- Dans de rares cas, la polypose peut être unilatérale, soit d'emblée, soit en cours d'évolution ou encore évoluer en dehors de toute atteinte ethmoïdale.
- Diagnostic différentiel : pathologie nasosinusienne infectieuse, polype réactionnel d'une sinusite infectieuse, voire d'une tumeur sinusienne, hamartome, papillome inversé…

• Le traitement est médical et la chirurgie est habituellement réservée aux échecs et aux contre-indications du traitement médical. Les récidives sont fréquentes et un asthme est souvent associé à la polypose nasosinusienne.

Polypes isolés des cavités nasales et des sinus

• Les polypes isolés, souvent unilatéraux, peuvent naître à partir des différentes structures nasosinusiennes et présentent une histologie superposable à la polypose nasosinusienne banale : cornets, septum, méats, nasopharynx.
• Traitement chirurgical avec un très bon pronostic après exérèse complète par voie endoscopique.
• Diagnostic différentiel : polyposes atypiques, papillomes inversés, voire tumeur.

Hamartome épithélial respiratoire adénomatoïde nasal (HERA)

• Entité clinique, anatomopathologique et radiologique rare (Wenig et Heffner, 1995) et souvent mal connues des médecins, malgré un aspect évocateur, tant du point de vue clinique que tomodensitométrique et IRM.
• Pathologie concernant essentiellement les hommes, habituellement après la cinquantaine.
• Tableau clinique d'une polypose nasosinusienne, uni- ou le plus souvent bilatérale, avec un aspect endoscopique de polypes rosés, jaunâtres, fermes, parfois d'aspect cérébriforme, s'insérant dans les fentes olfactives et non dans les méats moyens ou supérieurs.
• Bilan tomodensitométrique : élargissement caractéristique des fentes olfactives, avec ou sans images de comblement ethmoïdal et/ou maxillaire associé, pouvant alors évoquer le diagnostic de polypose nasosinusienne, et pyramide nasale parfois élargie, évoquant un syndrome de Woakes
• Données de l'IRM superposables à celles de la tomodensitométrie.
• Histologie : pseudo-glandes avec une invagination de l'épithélium de surface et un chorion pauvre en éosinophiles, à l'inverse de la polypose nasosinusienne banale.
• Au total, diagnostic d'hamartome relativement facile pour un ORL, un radiologiste et un anatomopathologiste « avertis ».
• Diagnostic différentiel : essentiellement polypose nasosinusienne et parfois papillome inversé, esthésioneuroblastome, adénocarcinome ou méningo-encéphalocèle dans les formes unilatérales d'hamartome.
• Traitement chirurgical : exérèse la plus complète possible nécessitant une dissection prudente des fentes olfactives et des lames criblées.
• Pronostic bon : pas de dégénérescence maligne, mais récidives possibles si exérèse incomplète.

Mucocèles (pyocèles)

• Souvent rattachées aux sinusites ou décrites comme des complications de la pathologie inflammatoire et infectieuse nasosinusienne, de la chirurgie nasosinusienne, voire associées à des tumeurs ou pseudo-tumeurs avec fermeture ostiale, à l'origine d'une inflammation chronique et d'une hypersécrétion liquidienne perturbant le drainage du sinus.
• Évolution chronique avec parfois des poussées infectieuses (pyocèles).
• Atteinte fréquente des sinus frontaux, ethmoïdaux et, plus rarement, maxillaires.
• Imagerie tomodensitométrique : masse bien limitée, finement cerclée avec un contenu plus ou moins hétérogène, associée à des soufflures osseuses, voire à une extension aux structures de voisinage qui sont refoulées.
• Traitement chirurgical avec un bon pronostic (exérèse ou marsupialisation large).

Kystes lacrymonasaux

• Respiration exclusivement nasale chez le nouveau-né : l'obstruction nasale constitue une cause de détresse respiratoire volontiers augmentée lors de l'alimentation et du sommeil, voire une cause de décès néonatal.

• Les kystes lacrymonasaux, classés dans le groupe des kystes séromuqueux au sein des kystes et fistules cervicofaciaux de l'enfant, sont rares.

• Taux d'imperforation du canal lacrymonasal à la naissance relativement élevé, mais rupture spontanée habituelle de la membrane de Hasner.

• Kyste lacrymonasal : imperforation et dilatation des voies lacrymales à l'origine d'une symptomatologie respiratoire souvent trompeuse, continue ou intermittente et de gravité variable selon la taille et la bilatéralité du kyste lacrymonasal.

• Endoscopie : kyste lacrymonasal entre la paroi intersinusonasale et le cornet inférieur au niveau du méat lacrymal.

• Imagerie tomodensitométrique : tuméfaction régulière, bien limitée dans la région du méat inférieur, avec parfois un aspect en bissac des deux extrémités du canal lacrymal.

• Diagnostic différentiel : gliome et méningo-encéphalocèle à développement intranasal, voire tumeurs beaucoup plus exceptionnelles, tels le fibrome, le carcinome ou le sarcome.

• Traitement : marsupialisation assurant une guérison rapide et définitive.

Dysplasies fibreuses

• Troubles du développement liés à un arrêt idiopathique de la maturation osseuse où l'os normal est remplacé par un néo-tissu ostéofibreux avec métaplasie osseuse.

• Localisations uniques (80 p. 100 des cas) : atteinte craniofaciale fréquente, avec évolution très variable, suivie d'une stabilisation définitive des lésions vers 25 ans.

• Localisations multiples (20 p. 100 des cas) : dysplasie intégrée dans des pathologies générales de type syndrome d'Albright.

• Différents aspects radiologiques en fonction de la proportion relative du tissu fibreux et de la richesse en travées osseuses :

– forme condensante compacte, souvent en « verre dépoli » ;

– forme avec des lacunes et des limites imprécises.

• Atteinte des différents sinus, mono- ou polysinusienne, ou extension à l'hémiface ou à la base du crâne.

• Imagerie tomodensitométrique : diagnostic souvent facile de dysplasie osseuse et de son extension topographique.

Kystes et malformations odontogènes

• Formations pseudo-tumorales d'origine dentaire pouvant s'étendre vers les sinus maxillaires et les cavités nasales après une durée d'évolution souvent longue.

• Expression clinique pauci-, voire asymptomatique.

Kyste périradiculaire

• Fait souvent suite à un granulome apicodentaire formant une masse kystique bien limitée, occupant plus ou moins complètement la lumière du sinus maxillaire.

• Diagnostic facile par l'imagerie tomodensitométrique ou CBCT (*cone beam CT*).

Kyste péricoronaire

• Centré sur une dent incluse.

• Bordé par une limite dense.

• Extension possible aux sinus maxillaires et aux cavités nasales.

Odontomes

• Malformations pseudo-tumorales par trouble du développement de la plaque dentaire.

• Masse souvent dense contenant des structures dentaires plus ou moins reconnaissables (odontome composé ou odontome complexe).

Dents surnuméraires ou ectopiques

• Une ou plusieurs dents surnuméraires ou ectopiques en position intrasinusienne peuvent être à l'origine d'une infection ou d'une inflammation focale autour de ces dents.

Kystes cholestéroliniques des sinus

• Kystes liés à des phénomènes hémorragiques et de confinement du sinus.
• Imagerie IRM et tomodensitométrique de type cholestéatome de l'oreille moyenne avec souvent des lyses osseuses.
• L'aspect per opératoire et l'examen anatomopathologique permettent le diagnostic.

Méningocèles et méningo-encéphalocèles nasosinusiennes

• Hernie des méninges, avec ou sans tissu cérébral, extériorisée dans les cavités nasosinusiennes.
• Survenue spontanée, traumatique ou post-opératoire.
• Nécessité d'un diagnostic précoce et précis face au risque de complications méningo-encéphaliques spontanées (infection, abcès) ou iatrogènes (fuite de LCR).
• Diagnostic différentiel avec les autres kystes et tumeurs nasosinusiennes.
• Traitement par chirurgie endoscopique ORL ou mixte ORL et neurochirurgicale.

Maladies systémiques et maladies générales

Sarcoïdose nasosinusienne

• Maladie granulomateuse chronique, non nécrotique, d'étiologie inconnue.
• Localisation nasosinusienne rare (0,7 à 6 p. 100) : sarcoïdose nasosinusienne isolée ou plus souvent intégrée dans le cadre d'une sarcoïdose multisystémique.
• Phénotype local et général sévère de sarcoïdose : diagnostic et traitement difficiles.
• Rhinite ou rhinosinusite inflammatoire chronique, parfois croûteuse, parfois destructrice, en échec thérapeutique.
• Endoscopie pour un « œil averti » : lésions nodulaires d'un diamètre de 2 à 5 mm, pâles, jaunâtres ou parfois rougeâtres au niveau du septum et des cornets, évocatrices de sarcoïdose nasosinusienne.
• Enzyme de conversion de l'angiotensine inconstamment élevée.
• Biopsie à l'aveugle ou sous corticoïdes sans intérêt diagnostique, mais biopsie orientée nécessaire pour confirmer le diagnostic de sarcoïdose.
• Imagerie tomodensitométrique sans injection : recherche attentive de lésions nodulaires de 2 à 5 mm de diamètre sur le septum et sur les cornets inférieurs.
• Lésions nodulaires très évocatrices de sarcoïdose nasosinusienne dans un contexte clinique donné, face à d'autres lésions tomodensitométriques souvent associées, non spécifiques : comblements des sinus, épaississements de la muqueuse, ostéolyses ou chondrolyses non spécifiques pouvant évoquer une granulomatose de Wegener (cornets, parois et cloisons de l'ethmoïde, os propres du nez, septum, parois des sinus) et infiltration des tissus paranasaux.
• Lésions destructrices fonction de la sévérité et du stade évolutif de la sarcoïdose nasosinusienne.
• L'imagerie tomodensitométrique permet de classer la sarcoïdose nasosinusienne en deux stades bien corrélés à la sévérité et au profil évolutif de la sarcoïdose nasosinusienne :
– stade I : lésions limitées et superficielles de la muqueuse nasale, avec ou sans comblement ou épaississement de la muqueuse sinusienne, correspondant à des lésions modérées et potentiellement réversibles de sarcoïdose nasosinusienne ;
– stade II : lésions de la muqueuse nasale ou nasosinusienne associées à une atteinte des structures ostéocartilagineuses nasosinusiennes et/ou à une infiltration du tissus mous du nez et/ou des structures paranasales, correspondant à des lésions sévères et irréversibles de sarcoïdose nasosinusienne.
• Tomodensitométrie du massif facial et de la région cervicale : recherche de lésions sarcoïdosiques associées du nasopharynx, des orbites, des glandes lacrymales et des glandes salivaires.
• Tomodensitométrie thoracique : sarcoïdose pulmonaire et adénopathies caractéristiques.

• IRM superposable à la tomodensitométrie : nodules, épaississements de la muqueuse et comblements partiels et hétérogènes des cavités sinusiennes, mais sans rétention liquidienne habituellement.

• IRM : souvent meilleure visualisation de l'infiltration des tissus mous du nez et des régions paranasales, des glandes lacrymales et salivaires.

• IRM : intérêt majeur pour le diagnostic des lésions de neurosarcoïdose : hypophyse, lésions cérébrales et ophtalmologiques.

• Scintigraphie au ^{67}Ga : intérêt surtout historique pour le bilan d'extension d'une sarcoïdose ; imagerie de plus en plus remplacée par la TEP-TDM au ^{18}F-FDG qui offre une meilleure qualité d'imagerie et une meilleure sensibilité pour des contraintes techniques moins importantes (sensibilité pour la sarcoïdose nasosinusienne : 75 p. 100 pour la scintigraphie au ^{67}Ga et 100 p. 100 pour la TEP-TDM au ^{18}F-FDG).

• TEP-TDM au ^{18}F-FDG : intérêt pour le diagnostic positif, le bilan d'extension et la prise en charge thérapeutique de la sarcoïdose nasosinusienne.

• Intérêt diagnostique de la TEP-TDM lié à la fixation non spécifique du ^{18}F-FDG sur des lésions inflammatoires telles celles de la sarcoïdose.

• Hyperfixation souvent intense sur les lésions sarcoïdosiques ORL, mais aussi mise en évidence de lésions médiastinothoraciques, abdominopelviennes, ganglionnaires, souvent non connues : bilan morphofonctionnel de sarcoïdose.

• Un foyer d'hyperfixation du ^{18}F-FDG n'est pas un critère diagnostique de certitude de sarcoïdose nasosinusienne, ni une indication de traitement.

• Étude des variations de la fixation du traceur sous traitement ou après traitement intéressante dans certains cas difficiles ou atypiques pour l'évaluation de l'efficacité du traitement, et tout particulièrement pour faire la différence entre des lésions séquellaires stables de sarcoïdose nasosinusienne et des lésions de sarcoïdose nasosinusienne encore actives, parfois impossibles à distinguer à l'endoscopie et/ou par la tomodensitométrie et par l'IRM.

• Diagnostic différentiel : granulomatose de Wegener et, plus rarement, tuberculose, actinomycose, aspergillose, granulome médiofacial débutant, localisation nasosinusienne de la maladie de Crohn, voire exceptionnellement certaines rhinosinusites chroniques et/ou séquelles post-chirurgicales.

• Le contexte clinique (endoscopie, lésions associées), la biologie, l'imagerie et la biopsie orientée permettent le diagnostic de sarcoïdose nasosinusienne.

• La méconnaissance des lésions nodulaires face à d'autres lésions nasosinusiennes beaucoup plus « visibles » et une mauvaise interprétation de lésions nodulaires non sarcoïdosiques (rhinite pseudo-atrophique, aspects post-opératoires) constituent les erreurs d'interprétation les plus fréquentes pour la sarcoïdose nasosinusienne.

• Le traitement comprend : corticoïdes per os à dose dégressive pendant des mois, voire des années selon l'évolution de la sarcoïdose nasosinusienne et, parfois, immunosuppresseurs associés de type méthotrexate, azathioprine, infliximab.

• Pronostic à long terme souvent décevant, avec de fréquentes séquelles et récidives parfois tardives non exceptionnelles.

Granulomatose de Wegener

• Maladie sévère, chronique, volontiers récidivante, avec vascularite nécrosante des vaisseaux de petit calibre.

• Prévalence estimée à 3 pour 100 000.

• Âge moyen au moment du diagnostic : 45 ans.

• Tableau clinique associant signes ORL, atteinte rénale et pulmonaire et, plus rarement, neurologique, rhumatologique, cutanée, digestive.

• Atteinte ORL souvent inaugurale, présente dans 80 p. 100 des cas.

• Imagerie tomodensitométrique et IRM d'une granulomatose, mais avec volontiers des lésions muqueuses avec atteinte ostéocartilagineuses condensantes et/ou lytiques, plus destructrices que pour la sarcoïdose nasosinusienne.

• Le contexte clinique (ORL, pulmonaire et néphrologique), la biopsie orientée avec vascularite et granulomatose et la biologie (ANCA élevés) permettent en général le diagnostic en éliminant les autres granulomatoses.

• Évolution spontanée le plus souvent mortelle.

• Amélioration considérable du pronostic par le traitement par corticoïdes et/ou immunosuppresseurs (cyclophosphamide, azathioprine, méthotrexate…) avec cependant de fréquentes rechutes.

Syndrome de Churg et Strauss (angéite granulomateuse allergique)

• Vascularite systémique et pulmonaire associant asthme grave et hyperéosinophilie sanguine et tissulaire.
• Prévalence estimée à 7-13 par million d'habitants.
• Âge moyen du diagnostic : 50 ans.
• À côté des manifestations pleuropulmonaires, neurologiques, cutanées, digestives, cardiaques, rhumatologiques et rénales, l'atteinte ORL est fréquente (70 p. 100 des cas), avec en particulier une atteinte nasosinusienne à type de rhinite, de rhinosinusite et de polypose nasosinusienne souvent sévères.
• Biopsie avec mise en évidence de lésions de vascularite et de lésions granulomateuses riches en éosinophiles.
• Aspect endoscopique et imagerie avec parfois ostéosclérose des parois sinusiennes, moins destructrices que dans la granulomatose de Wegener.
• La granulomatose de Wegener et le syndrome hyperéosinophilique idiopathique sont les principaux diagnostics différentiels.
• Le contexte clinique, biologique (hyperéosinophilie, taux d'IgE élevé, augmentation fréquente des ANCA) et la biopsie permettent en général le diagnostic.
• Évolution spontanée souvent fatale.
• Amélioration du pronostic par la corticothérapie associée ou non à des immunosuppresseurs (cyclophosphamide, azathioprine).

Maladie de Carrington (pneumonie à éosinophiles idiopathique chronique)

• Pneumonie chronique à éosinophiles associant symptômes respiratoires et généraux subaigus ou chroniques, éosinophilie alvéolaire et/ou plasmatique et infiltrats pulmonaires périphériques à l'imagerie.
• Éosinophilie habituellement supérieure à 1 000/mm^3, éosinophilie au lavage bronchoalvéolaire.
• Rare, plus fréquente chez la femme, survenant à tout âge.
• Pathologie nasosinusienne associée peu connue dans la littérature, rythmée par les poussées évolutives, mais sans imagerie réellement caractéristique.
• Diagnostic différentiel avec le syndrome de Churg et Strauss et les autres syndromes hyperéosinophiliques idiopathiques.
• Traitement par corticothérapie au long cours avec fréquentes récidives et asthme sévère.

Maladie de Kimura

• Maladie inflammatoire chronique, d'étiologie inconnue, endémique en Orient et rare en Occident, à prédominance masculine.
• Tableau clinique associant des nodules sous-cutanés, essentiellement de la région cervicale, et souvent des adénopathies cervicales et/ou une atteinte des glandes salivaires avec inflammation riche en polynucléaires éosinophiles associée à une hyperéosinophilie périphérique et à une élévation du taux des IgE totales.
• Atteinte nasosinusienne pas ou peu individualisée dans la littérature.
• Pronostic bon.
• Traitement chirurgical en première intention et corticothérapie systémique en cas d'atteinte extensive ou rénale ou lors des récidives.
• Diagnostic différentiel avec les granulomatoses.

Cryoglobulinémie essentielle (mixte, primaire)

• Association de complexes immuns cryoprécipitables au bilan biologique et de purpura, d'asthénie et d'arthralgies du point de vue clinique.
• Prévalence estimée à 1 pour 100 000 pour un sex-ratio femme/homme de 3/1.
• Atteintes multiviscérales polymorphes : cutanées, hépatiques, rénales, neurologiques, pulmonaires.

- Atteinte ORL mal individualisée dans la littérature, mais pouvant être sévère :
  - – rhinite croûteuse très destructrice à l'endoscopie ;
  - – destructions muqueuses et ostéocartilagineuses nasosinusiennes majeures, évoquant une granulomatose, une vascularite, voire un processus tumoral qui constituent les principaux diagnostics différentiels.
- Évolution possible vers un lymphome à cellules B.
- Traitement adapté à la topographie et à la gravité des lésions : interféron, ribavirine, corticoïdes, plasmaphérèse.
- Pronostic globalement peu favorable avec de nombreuses complications, récidives, voire un risque létal.

Pemphigoïde cicatricielle

- Dermatose bulleuse mucosynéchiante avec des dépôts d'IgG, d'IgA et/ou de C3 sur la membrane basale épidermique.
- Âge moyen : 60-70 ans.
- Atteinte chronique des muqueuses avec poussées évolutives : muqueuse buccale et plus rarement nasosinusienne (80-90 p. 100), oculaire (50-70 p. 100), pharyngolaryngée (8-20 p. 100).
- Rhinite atrophique fréquente.
- Diagnostic confirmé par l'histopathologie avec techniques d'immunofluorescence.
- Gravité de l'atteinte oculaire avec risque de cécité.
- Traitement par anti-inflammatoires, immunosuppresseurs et immunoglobulines intraveineuses.
- Parfois chirurgie ORL selon le type d'atteinte.

Maladie de Behçet

- Maladie inflammatoire, systémique, d'étiologie inconnue, survenant à l'âge adulte.
- Tableau clinique dominé par des ulcérations buccales et génitales récidivantes souvent associées à des lésions ophtalmologiques et cutanées.
- Parmi les autres manifestations systémiques vasculaires, cardiaques, neurologiques, pulmonaires, l'atteinte ORL, en particulier nasosinusienne, est rare : 31 patients avec plaintes nasosinusiennes sur 400 cas pour Shahram et al., dont 16 cas avec des signes ORL objectifs, avec dans 4 cas des ulcérations de la muqueuse nasale.
- Tableau tomodensitométrique superposable à celui des granulomatoses systémiques sans spécificité propre, en dehors du contexte clinique général.
- Traitement symptomatique : corticoïdes systémiques et parfois immunosuppresseurs.
- Pronostic variable selon les différentes atteintes et selon la précocité du diagnostic : mortalité par atteinte vasculaire, récidives et séquelles fréquentes.

Syndrome de de Morsier-Kallmann et autres troubles olfactifs complexes

Syndrome de de Morsier-Kallmann

- Tableau clinique associant hypogonadisme et anosmie, liés au développement anormal du tractus olfactif.
- IRM : habituellement absence ou hypoplasie des bulbes, des sillons olfactifs et/ou des nerfs olfactifs, à l'inverse de l'anosmie congénitale isolée où l'imagerie IRM du système olfactif peut être normale, mais l'IRM fonctionnelle perturbée.

Syndrome de Bardet-Biedl

- Ciliopathie héréditaire liée à une atteinte des cils primitifs à l'origine de lésions multiviscérales et d'un déficit intellectuel.
- Tableau clinique de rétinite pigmentaire, d'obésité, de néphropathie et d'hypogonadisme…
- Prévalence estimée entre 1 pour 125 000 et 1 pour 175 000.
- Âge moyen de diagnostic : 9 ans.
- Dans la littérature, l'anosmie est souvent associée à ce syndrome par déplétion des protéines olfactives dans la couche ciliaire des neurones olfactifs.
- Anomalies des structures olfactives mal connues dans la littérature.
- Prise en charge multidisciplinaire en fonction de la ou des atteintes viscérales.
- Pronostic vital lié à l'atteinte rénale.

Autres pseudo-tumeurs

(*voir* cas 198-202)

BIBLIOGRAPHIE

1. Bourjat P, Braun JJ. Polypes et polypose des cavités nasosinusiennes. J Radiol, 1999, *80* : 1788-1794.
2. Bourjat P, Braun JJ, Conraux C. La répétition de la TDM sinusienne est-elle utile dans la prise en charge thérapeutique de la polypose nasosinusienne invalidante ? Cahiers d'ORL, 1995, *8* : 499-504
3. SFORL, CCF. Rapport. La polypose nasosinusienne. Paris, 2000.
4. Bonfils P. Polypose nasosinusienne. Encycl Méd Chir (Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-395-A-10, 2011.
5. Lima NB, Jankowski R, Georgel T et al. Respiratory adenomatoid hamartoma must be suspected on CT-scan enlargement of the olfactory clefts. Rhinology, 2006, *44* : 264-269.
6. Wenig BM, Heffner DK. Respiratory epithelial adenomatoid hamartomas of the sinonasal tract and nasopharynx a clinicopathologic study of 31 cases. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1995, *104* : 639-645.
7. Weireb I. Low grade glandular lesions of the sinonasal tract. A focused review. Head Neck Pathol, 2010, *4* : 77-83.
8. Braun JJ, Riehm S, Averous G et al. MRI in respiratory epithelial adenomatoid hamartoma of nasal cavities. J Neuroradiol, 2012, http://dx.doi.org/10.1016/.
9. Devars du Mayne M, Moya-Plana A, Malinvaud D et al. Sinus mucocele. Natural history and long-term recurrence rate. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis, 2012, 129 : 125-130.
10. Bockmühl U, Kratzsch B, Benda K, Draf W. Paranasal sinus mucoceles : surgical management and long term results. Laryngorhinootologie, 2005, *84* : 892-898.
11. Braun JJ, Bourjat P, Gentine A. Dyspnée obstructive haute intermittente sur kyste lacrymonasal bilatéral chez un nouveau-né de sept semaines. J Fr ORL, 1995, *3* : 215-217.
12. Bonnet F, Ducasse A, Marcus C, Hoeffel C. Dacryoscanner : aspect normaux et pathologiques. J Radiol, 2009, *90* : 1685-1693.
13. Lowe LH, Booth TN, Joglar JM, Rollins NK. Midface anomalies in children. RadioGraphics, 2000, *20* : 907-922.
14. Wong RK, Vanderveen DK. Presentation and management of congenital dacryocistocel. Pediatrics, 2008, *122* : 1108-1112.
15. Pasler FA, Visser H. Atlas de poche de radiologie dentaire 2006. Paris, Flamarion Médecine-Sciences, 2006.
16. Bourjat P, Veillon F. Imagerie radiologique tête et cou. Paris, Vigot, 1995.
17. Schreiber A, Villaret AB, Maroldi R, Nicolai P. Fibrous dysplasia of the sinonasal tract and adjacent skull base. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2012, *20* : 45-52.
18. Batra PS, Kanowitz SJ, Citardi MJ. Clinical utility of intraoperative volume computed tomography scanner for endoscopic sinonasal and skull base procedures. Am J Rhinol, 2008, *22* : 511-515.
19. Braun JJ, Pauli G, Gentine A. Sinonasal sarcoïdosis : review and report of fifteen cases. Laryngoscope, 2004, *114* : 1960-1963.
20. Braun JJ, Kessler R, Constantinesco A, Imperiale A. [18]F-FDG PET/CT in sarcoidosis management. Review and report of 20 cases. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2008, *35* : 1537-1543.
21. Braun JJ, Imperiale A, Riehm S, Veillon F. Imaging of sinonasal sarcoidosis : CT scan, MRI, 67 gallium scintigraphy and [18]F-FDG PET/CT features. J Neuroradiol, 2010, *373* : 172-181.
22. Braun JJ, Riehm S, Imperiale A et al. Sarcoïdose des voies aérodigestives supérieures. Rev Mal Resp, 2011, *28* : 164-173.
23. Guillevin L, Mahr A. La maladie de Wegener. Encyclopédie Orphanet, janvier 2004.
24. Reinhold-Keller E, Beuge N, Latza U et al. An interdisciplinary approach to the care of patients with Wegener's granulomatosis. Long-term outcome in 155 patients. Arthritis Rheum, 2000, *43* : 1021-132.
25. Cordier JF, Valeyre D, Guillevin L et al. Pulmonary Wegener's granulomatosis. A clinical and imaging study of 77 cases. Chest, 1990, *97* : 906-912
26. Lhote F, Cohen P, Guilpain P, Guillevin L. Syndrome de Churg et Strauss. Encyclopédie Orphanet, juin 2008.
27. Guillevin L, Cohen P, Gayraud M et al. Churg-Strauss syndrome. Clinical study and long-term follow-up of 96 patients. Medicine, 1999, *78* : 26-37.
28. Guillevin L, Mahr A, Cohen P. Les vascularites nécrosantes systémiques : classification et stratégies actuelles de traitement. Rev Méd Interne, 2003, *24* : 172-182.
29. Tomasi M, Le Mouel P, Miltgen J et al. Carrington's disease associated with naso-sinusal polyposis. Presse Méd, 1998, *27* : 1790-1791.
30. Cordier JF. Pneumonie à éosinophiles idiopathique chronique. Encyclopédie Orphanet, novembre 2011.
31. Marchand E, Reynaud-Gaubert M, Lauque D et al. Idiopathic chronic eosinophilic pneumonia. A clinical and follow-up study of 62 cases. The groupe d'études et de recherche sur les maladies "Orphelines" pulmonaires (GERM "O"P). Medicine (Baltimore), 1998, 77 : 299-312.
32. Laroche C, Blétry O. La maladie de Kimura. Encyclopédie Orphanet, février 2005.
33. Chen H, Thomson LD, Aguilera NS, Abbondanzo SL. Kimura disease : a clinicopathologic study of 21 cases. Am J Surg Pathol, 2004, *28* : 505-513.
34. Li TJ, Chen XM, Wang SZ et al. Kimura's disease : a clinicopathologic study of 54 Chinese patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio Endod, 1996, *82* : 549-555.

35. Ferri C, Mascia MT. Cryoglobulinemic vasculitis. Curr Opin Rheumatol, 2006, *18* : 54-63.
36. Bedane C. Pemphigoïde des membranes muqueuses. Encyclopédie Orphanet, juillet 2007.
37. Kirzhner M, Jacobiec FA. Ocular cicatricial pemphigoid : a review of clinical features, immunopathology, differential diagnosis, and current management. Semin Ophthalmol, 2011, *26* : 270-277.
38. Kasperkiewicz M, Zillikens D, Schmidt E. Pemphigoid diseases : pathogenesis, diagnosis, and treatment. Autoimmunity, 2012 : 55-70.
39. Trimarchi M, Bellini C, Fabiano B et al. Multiple mucosal involvement in cicatricial pemphigoid. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2009, *29* : 222-225.
40. Wechsler B. Behçet's disease. Encyclopédie Orphanet, septembre 2001.
41. Chae EJ, Do KH, Seo JB et al. Radiologic and clinical findings of Behçet disease : comprehensive review and multisystemic involvement. RadioGraphics, 2008 *28* : e31.
42. Webb CJ, Moots RJ, Swift AC. Ear, nose and throat manifestations of Behçet's disease : a review. J Laryngol Otol, 2008, *122* : 1279-1283.
43. Shahram F, Zarandy MM, Ibrahim A et al. Nasal mucosal involvement in Behçet disease : a study of its incidence and characteristics in 400 patients. Ear Nose Throat J, 2010, *89* : 30-33.
44. Qu Q, Liu J, Ni D et al. Diagnosis and clinical characteristics of congenital anosmia : case series report. J Otolaryngol Head Neck Surg, 2010, *39* : 723-731
45. Henkin RI, Levy LM. Functional MRI of congenital hyposmia : brain activation to odors and imagination of odors and tastes. J Comput Assist Tomogr, 2002, *26* : 39-61.
46. Karstensen H, Tommerup N. Isolated and syndromic forms of congenital anosmia. Clin Genet, 2012, *81* : 210-215.
47. Yousem DM, Geckle RJ, Bilker W et al. MR evaluation of patients with congenital hyposmia or anosmia. AJR Am J Roentgenol, 1996, *166* : 439-443.
48. Yousem DM, Turner WJ, Li C et al. Kallmann syndrome : MR evaluation of olfactory system. Am J Neuroradiol, 1993, *14* : 839-843.
49. Fuerxer F, Carlier R, Iffenecker C et al. Magnetic resonance imaging of olfactory pathways in Kallamnn de Morsier syndrome. J Neuroradiol, 1996, *23* : 223-230.

Cas radiocliniques

(cas 116-202)

Polyposes nasosinusiennes (PNS) (cas 116-126)

- *PNS bilatérale banale stade III-IV* (cas 116)
- *PNS « cortico-sensible » J0-J28* (cas 117)
- *PNS « cortico-résistante » J0-J28* (cas 118)
- *PNS déformante* (cas 119)
- *Équivalent de PNS ou PNS débutante*
  – Ethmoïdite œdémateuse (cas 120)
  – Rhinosinusite œdémateuse (cas 121)
- *PNS unilatérale* (cas 122)
- *PNS primitive du nez* (cas 123)
- *PNS avec extension orbitaire* (cas 124)
- *PNS chez le menuisier* (cas 125)
- *PNS, ethmoïdectomie et mucocèle* (cas 126)

Polypes isolés des cavités nasales et des sinus (cas 127-137)

- *Polype du nasopharynx* (cas 127)
- *Polype du cornet inférieur* (cas 128)
- *Polype du cornet moyen* (cas 129)
- *Polype du méat moyen gauche* (cas 130)
- *Polype antrochoanal*
  – Sinus maxillaire et cavité nasale gauches (cas 131)
  – Sinus maxillaire et cavité nasale droits (cas 132)
- *Polype sphénochoanal* (cas 133)
- *Polype du sinus sphénoïdal*
  – Sphénoïde droit (cas 134)
  – Sphénoïde gauche (cas 135)
- *Polypes et kystes des sinus maxillaires* (cas 136)
- *Polype réactionnel : adénocarcinome de l'ethmoïde droit* (cas 137)

Hamartome épithélial respiratoire adénomatoïde nasosinusien (HERA) (cas 138-142)

- *HERA des fentes olfactives* (cas 138)
- *HERA des fentes olfactives* (cas 139)
- *HERA des fentes olfactives* (cas 140)
- *HERA des fentes olfactives et des cavités nasales* (cas 141)
- *Hamartome de l'aile du nez gauche chez un enfant de 5 ans* (cas 142)

Mucocèles (cas 143-150)

- *Sinus ethmoïdofrontal gauche* (cas 143)
- *Sinus ethmoïdofrontal gauche* (cas 144)

- *Sinus frontal gauche* (cas 145)
- *Sinus maxillaire gauche* (cas 146)
- *Sinus maxillaire gauche* (cas 147)
- *Sinus maxillaire gauche* (cas 148)
- *Sinus frontal gauche et sphénoïdal droit* (cas 149)
- *Sinus frontal avec extension endocrânienne* (cas 150)

Kystes lacrymonasaux (cas 151-152)

- *Kyste lacrymonasal bilatéral chez un nourrisson de 7 semaines* (cas 151)
- *Kyste lacrymonasal gauche et imperforation choanale droite chez un bébé de 2 mois* (cas 152)

Dysplasies fibreuses (cas 153-159)

- *Sinus maxillaire gauche* (cas 153)
- *« Fausse dysplasie fibreuse » du sinus maxillaire droit* (cas 154)
- *Sinus ethmoïdal et sinus frontal et sphénoïdal et cornet* (cas 155)
- *Hémiface gauche* (cas 156)
- *Sinus et base du crâne* (cas 157)
- *Sinus frontal, ethmoïdal et sphénoïdal* (cas 158)
- *Dysplasie fibreuse et syndrome d'Albright* (cas 159)

Kystes et malformations odontogènes (cas 160-166)

- *Kyste dentaire de la 28, extériorisé dans le sinus maxillaire gauche* (cas 160)
- *Kyste dentaire avec extension palatine* (cas 161)
- *Odontome bombant dans la fosse nasale gauche* (cas 162)
- *Odontome résiduel du sinus maxillaire droit* (cas 163)
- *Kyste nasolabial rompu avec cellulite de la face* (cas 164)
- *Dent ectopique dans le sinus maxillaire droit* (cas 165)
- *« Fausses dents surnuméraires » dans le sinus maxillaire gauche* (cas 166)

Kystes cholestéroliniques des sinus (cas 167)

- *Kyste cholestérolinique fronto-orbitaire gauche* (cas 167 A-D)
- *Kyste cholestérolinique fronto-orbitaire droit avec extension endocrânienne* (cas 167 E-H)

Méningocèles et méningo-encéphalocèles nasosinusiennes (cas 168-172)

- *Méningocèle ethmoïdonasale droite* (cas 168)
- *Méningocèle sphénoïdale gauche* (cas 169)
- *Méningo-encéphalocèle ethmoïdonasale droite pré- et post-opératoire* (cas 170)
- *Méningo-encéphalocèle ethmoïdale gauche congénitale chez un enfant de 10 ans* (cas 171)
- *Méningo-encéphalocèle ethmoïdale droite congénitale avec thrombose des veines cérébrales internes chez un enfant de 4 ans* (cas 172)

Maladies systémiques et maladies générales (cas 173-197)

- *Sarcoïdose nasosinusienne* (SNS) (cas 173-180)
  - SNS isolée (cas 173)
  - SNS et sarcoïdose systémique (cas 174)
  - SNS et sarcoïdose nasopharyngée (cas 175)
  - SNS et sarcoïdose du larynx (cas 176)
  - SNS et neurosarcoïdose (cas 177-178)
    a) hypophyse (cas 177)
    b) cerveau (cas 178)
  - SNS « destructrice » (cas 179-180)
    a) perforation septale (cas 179)
    b) atteinte de la pyramide nasale (cas 180)
- *Granulomatose de Wegener* (cas 181-184)
  - Granulomatose de Wegener « destructive classique » (cas 181)
  - Granulomatose de Wegener « destructive avec remodelage osseux » (cas 182)
  - Granulomatose de Wegener « atypique » (cas 183)
  - Granulomatose de Wegener « atypique » (cas 184)

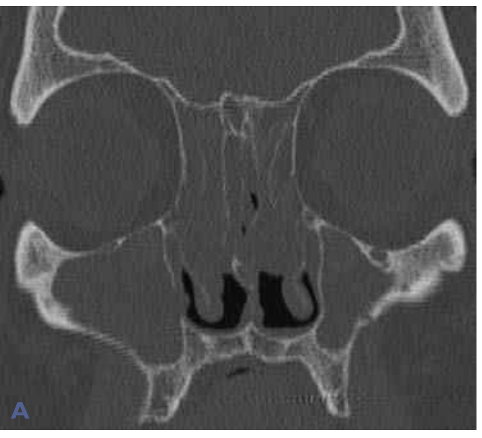
www.lemanip.com

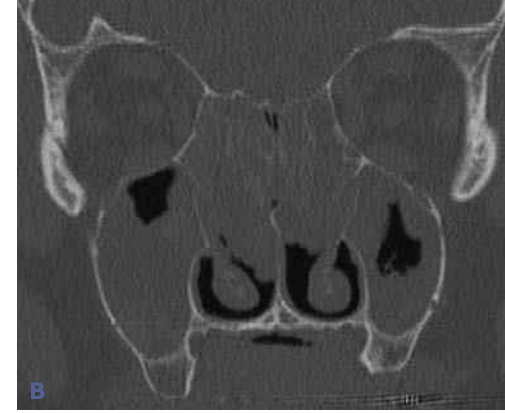
- *Syndrome de Churg et Strauss* (cas 185-186)
- *Maladie de Carrington* (cas 187)
- *Maladie de Kimura* (cas 188)
- *Cryoglobulinémie essentielle* (cas 189)
- *Pemphigoïde cicatricielle* (cas 190)
- *Maladie de Behçet* (cas 191)
- *Syndrome de de Morsier-Kallmann et autres troubles olfactifs complexes* (cas 192-197)
  - Syndrome de de Morsier-Kallmann (cas 192-193)
  - Syndrome de Bardet-Biedl (cas 194-196)
  - Anosmie congénitale (cas 197)
- *« Autres » maladies rares (mucoviscidose, dyskinésie ciliaire, sinusite fongique allergique, syndrome de Fernand Widal) (voir* Chapitre 3)

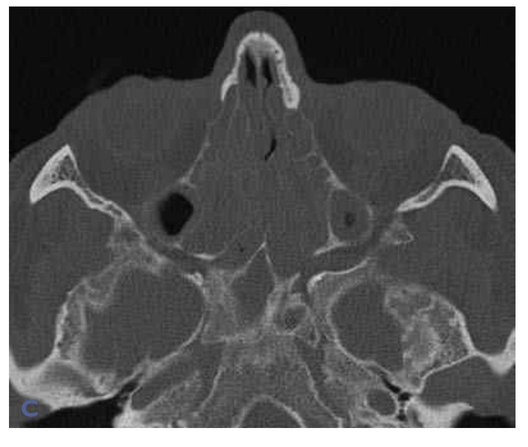
« Autres » pseudo-tumeurs

(cas 198-202)

- *Ulcère de Hajek* (cas 198)
- *Nez et cocaïne* (cas 199)
- *Rhinites pseudo-atrophiques et atrophiques*
  - Rhinite croûteuse pseudo-atrophique et dilatation des bronches (cas 200)
  - Rhinite granulomateuse non Wegener et non sarcoïdosique (cas 201)
  - Rhinite atrophique (ozène) (*voir* Chapitre 3)
- *Végétations adénoïdes pseudo-tumorales de l'adulte* (cas 202)
- *Sinusites pseudo-tumorales* : sinusites fongiques, sinusites fongiques allergiques, polypes et polyposes nasosinusiennes (*voir* Chapitre 3)



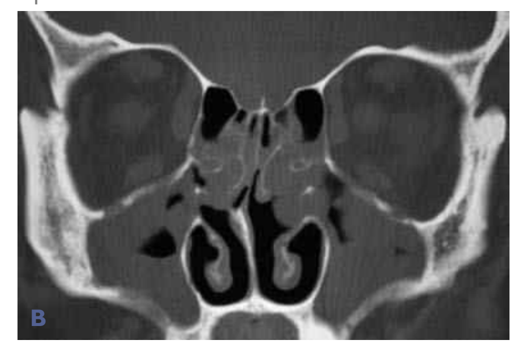


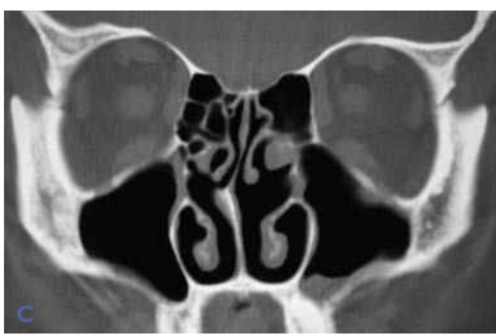




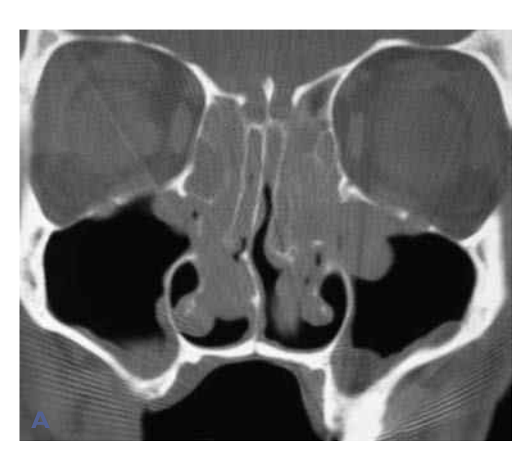
Cas 116 Polypose nasosinusienne bilatérale « banale », stade III-IV. Tomodensitométrie : comblement homogène bilatéral symétrique d'aspect tissulaire de l'ensemble des cavités nasosinusiennes sans lyse osseuse. Faible lumière résiduelle des sinus maxillaires et de la partie inférieure des cavités nasales. *Commentaire :* le comblement homogène bilatéral sans rétention liquidienne et sans lyse osseuse est en faveur d'un processus inflammatoire de type polypose nasosinusienne.



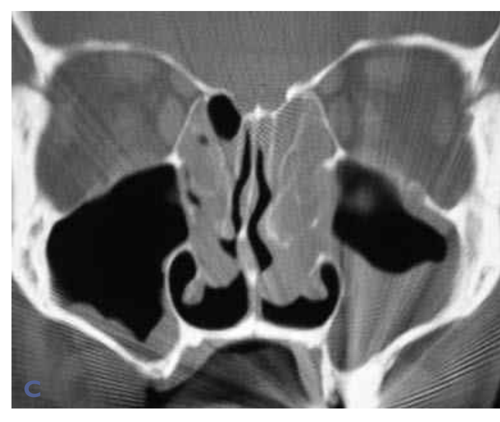




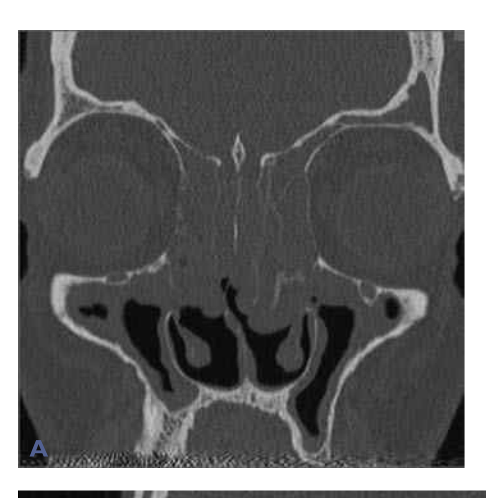
Cas 117 Polypose nasosinusienne « cortico-sensible ». A) Tomodensitométrie : polypose nasosinusienne bilatérale de stade II. B) Même patient après méchage des cavités nasales avec un vasoconstricteur : absence de modification notable, tant clinique que radiologique. C) Tomodensitométrie après corticothérapie per os : régression quasi totale du processus inflammatoire au niveau des cavités nasosinusiennes. *Commentaire :* noter les modifications considérables de l'imagerie liées à la corticothérapie qu'il faut toujours intégrer dans l'interprétation de l'imagerie.



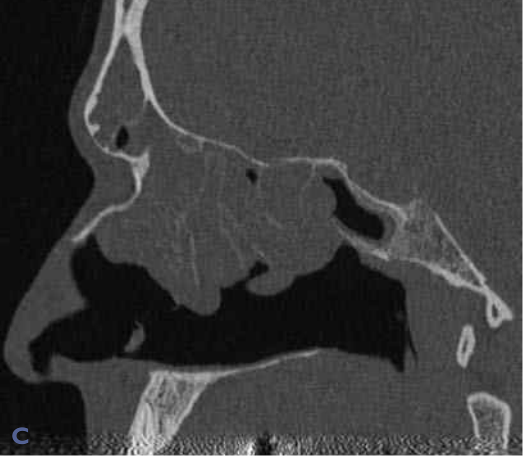




Cas 118 Polypose nasosinusienne « cortico-résistante ». Tomodensitométrie : pas de modification notable de l'imagerie ni après méchage par vasoconstricteur (B), ni après corticothérapie (C), contrairement au cas 117.

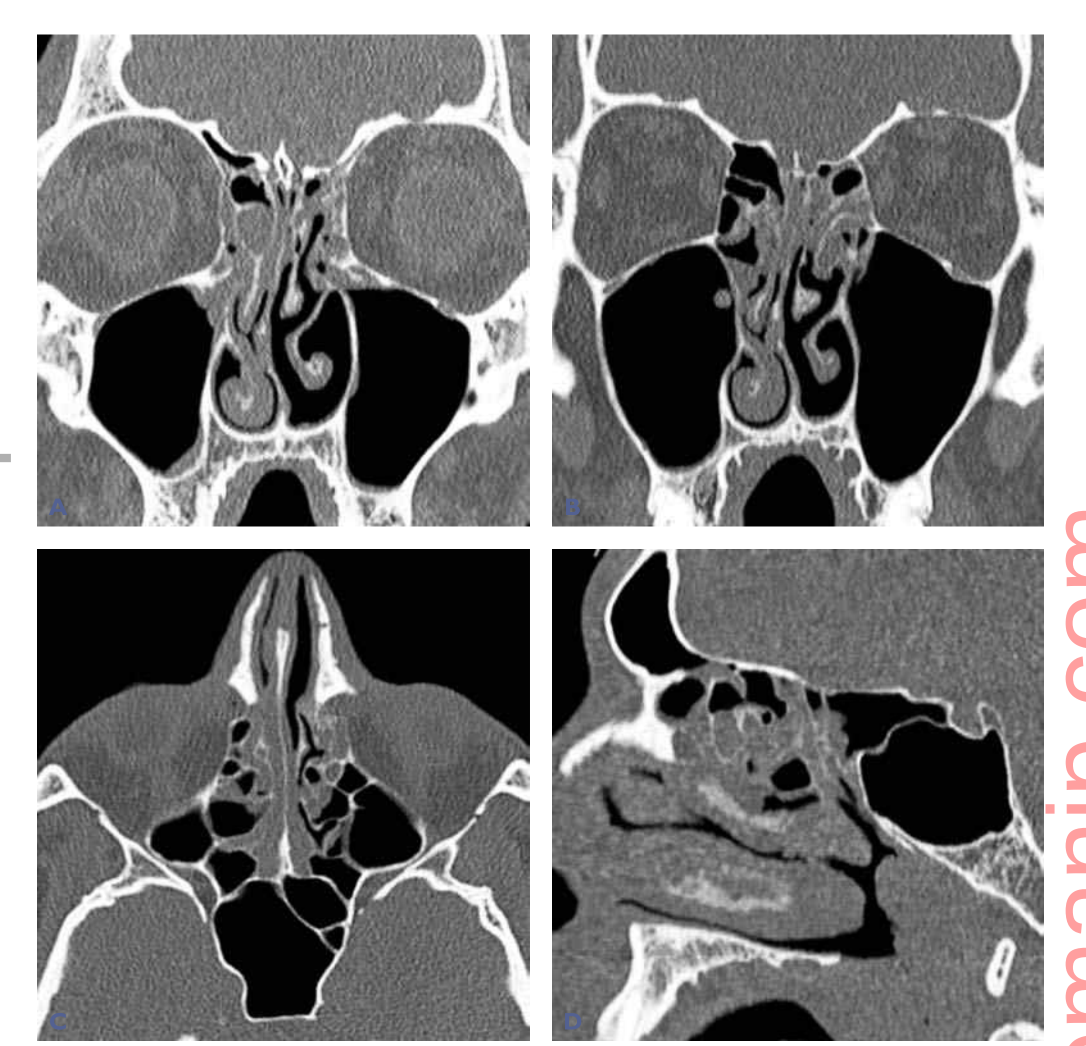




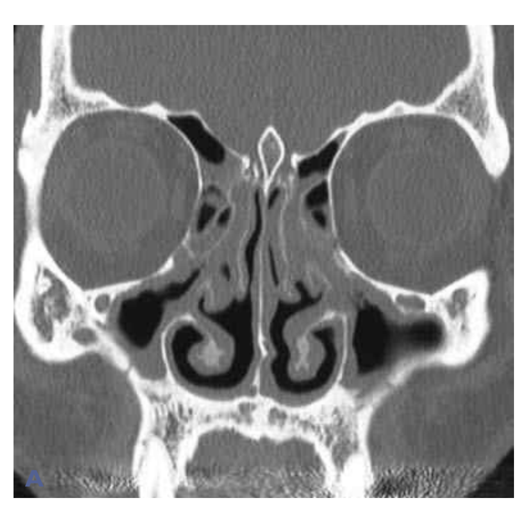


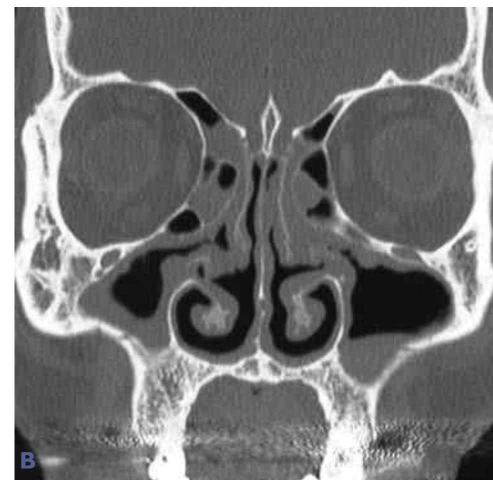


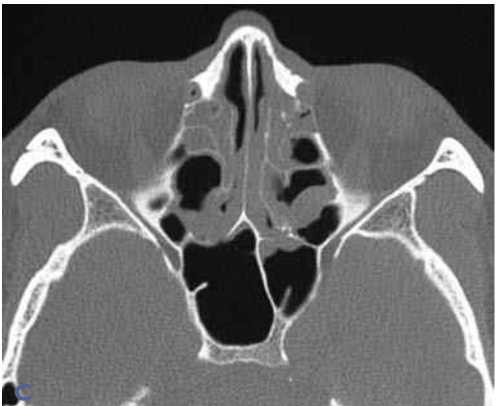
Cas 119 Polypose nasosinusienne déformante (syndrome de Woakes). Tomodensitométrie (A-C) et reconstruction en mode surfacique (D) : polypose massive prédominant au niveau de l'ethmoïde avec déformation et élargissement de la pyramide nasale.



Cas 120 Ethmoïdite œdémateuse. Tomodensitométrie : comblement ethmoïdal partiel bilatéral. *Commentaire* : ce type d'imagerie, dans un contexte de rhinite inflammatoire chronique avec troubles de l'odorat, constitue souvent un équivalent de polypose nasosinusienne débutante. Diagnostic différentiel : polypose nasosinusienne sous corticothérapie et autres pathologies inflammatoires.









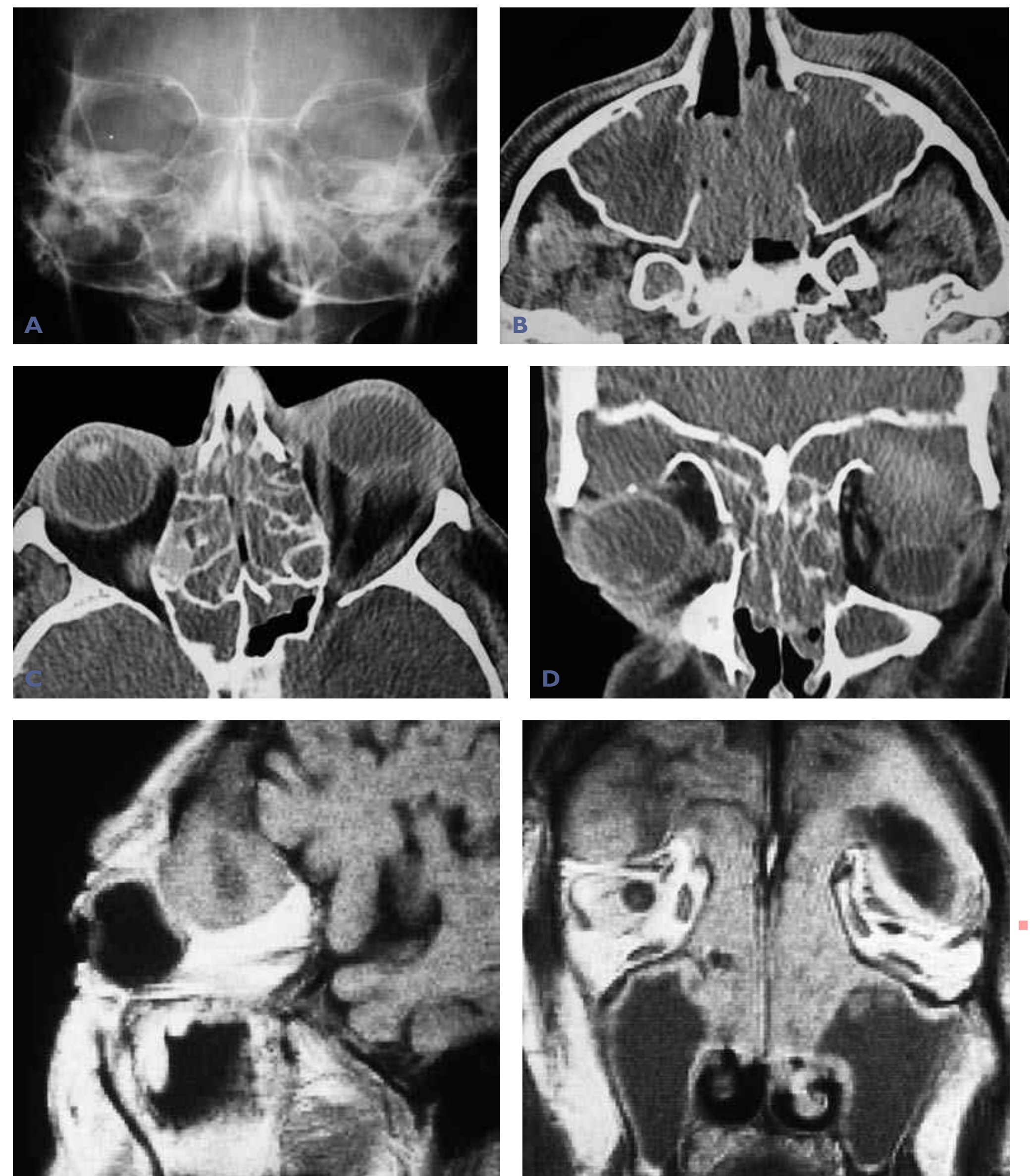
Cas 121 Rhinosinusite œdémateuse. Tomodensitométrie : même aspect que le cas 120 avec participation ethmoïdale postérieure et maxillaire. *Commentaire* : en fonction du contexte clinique, il s'agit souvent d'une polypose nasosinusienne débutante.



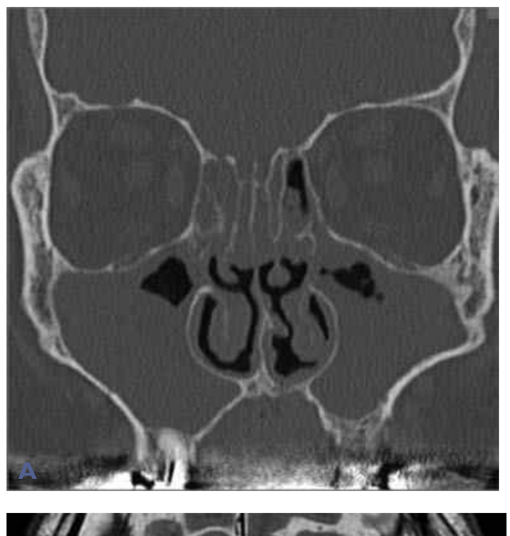
Cas 122 Polypose nasosinusienne unilatérale. Tomodensitométrie : polypose nasosinusienne de stade IV unilatérale étendue jusqu'au nasopharynx. *Commentaire :* polypose nasosinusienne initialement bilatérale, puis unilatérale pendant 5 ans pour redevenir bilatérale. Diagnostic différentiel : processus tumoral plutôt que polype antrochoanal.

A B C D

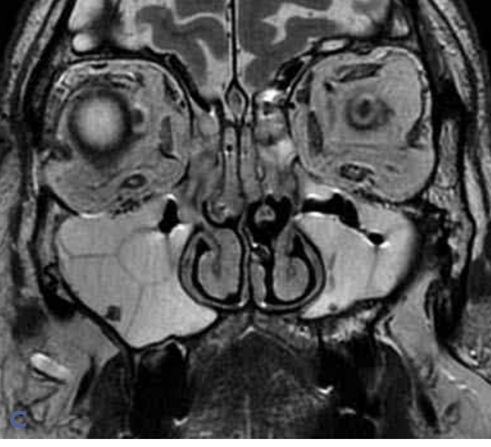
Cas 123 Polypose nasosinusienne « primitive » des cavités nasales. Tomodensitométrie : polypose nasosinusienne massive comblant les cavités nasales avec discrète réaction inflammatoire de l'ethmoïde postérieur et du sphénoïde. *Commentaire :* diagnostic différentiel avec hamartome.



Cas 124 Polypose nasosinusienne avec extension orbitaire. A) Face haute : opacité ethmoïdale bilatérale. B-D) Tomodensitométrie : comblement de l'ensemble des cavités sinusiennes de la face avec effraction du toit orbitaire à partir du sinus frontal de chaque côté et importante déformation du bulbe oculaire avec exophtalmie gauche de grade III. E et F) IRM : processus pseudo-tumoral ethmoïdo-fronto-orbitaire bilatéral prédominant à gauche. *Commentaire :* ce cas souligne l'agressivité évolutive de certains syndromes de Fernand Widal. Régression de l'amaurose gauche après intervention, mettant en évidence l'extension des polypes vers l'orbite associée à une hémorragie orbitaire gauche.





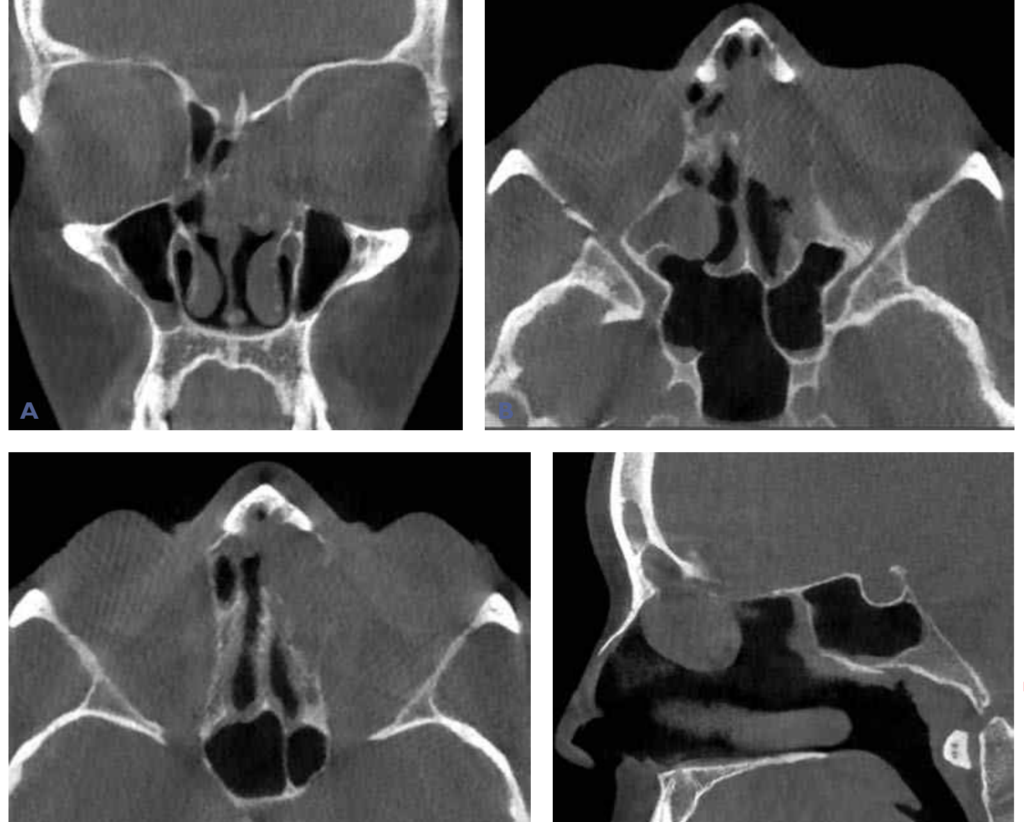






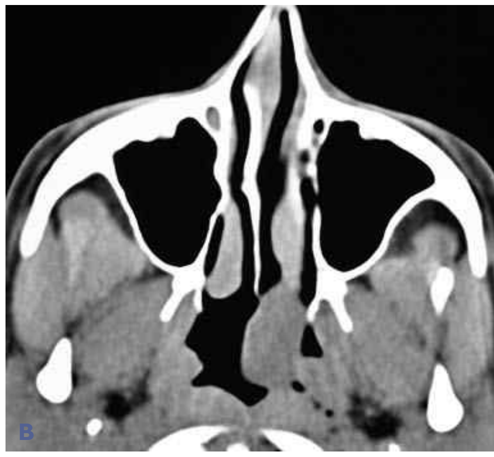


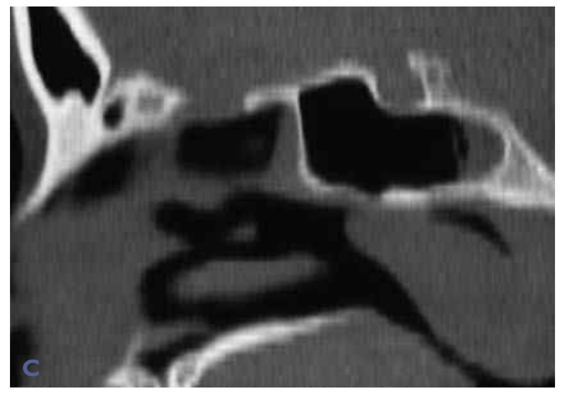
Cas 125 Polypose nasosinusienne chez un menuisier. A et B) Tomodensitométrie. C-F) IRM pondérée en T2. Polypose nasosinusienne bilatérale de stade II-III, avec rétention liquidienne dans les sinus maxillaires. Absence de lyse osseuse du toit ethmoïdal ou des parois orbitaires (A et B) et absence d'extension à l'étage antérieur de la base du crâne ou aux orbites (C-F). *Commentaire :* importantes difficultés, tant cliniques que radiologiques, pour éliminer formellement un adénocarcinome de l'ethmoïde chez le menuisier en cas de polypose nasosinusienne.

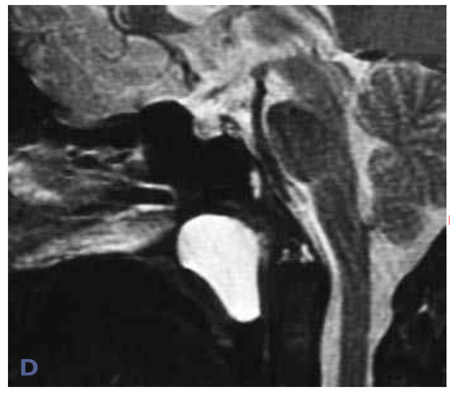


Cas 126 Polypose nasosinusienne, ethmoïdectomie et mucocèle post-opératoire. CBCT : séquelles d'ethmoïdectomie bilatérale avec une volumineuse mucocèle ethmoïdofrontale gauche. *Commentaire* : dans ce cas, la mucocèle peut être considérée comme une complication post-opératoire plus ou moins tardive de l'ethmoïdectomie.







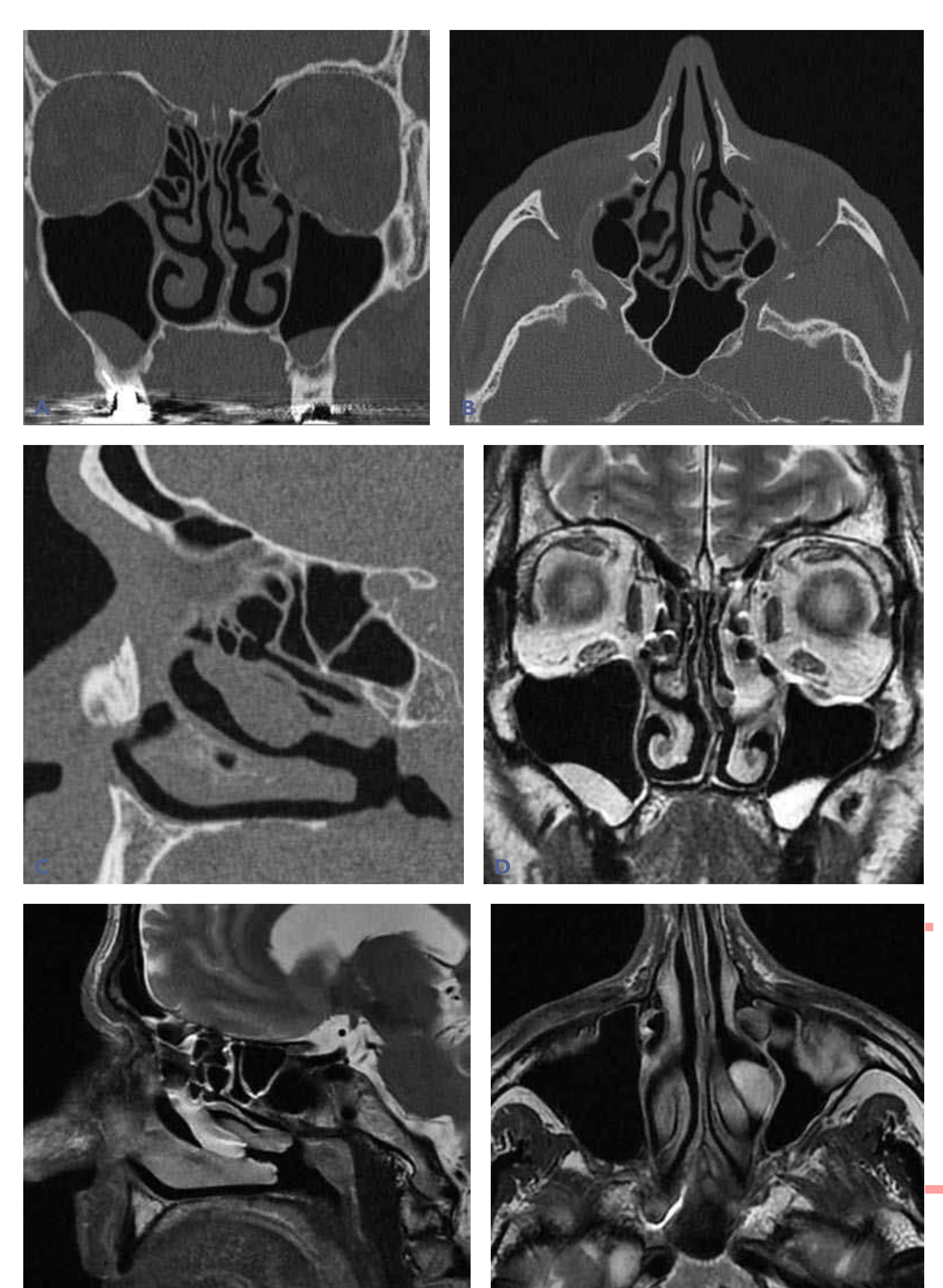


Cas 127 Polype isolé du nasopharynx. A-C) Tomodensitométrie. D) IRM. Volumineux polype de l'hémi-nasopharynx gauche en prolongation de la queue du cornet inférieur et inséré sur la paroi latérale gauche du naso-pharynx. *Commentaire :* l'absence d'atteinte sphénoïdale n'est pas en faveur d'un polype sphénochoanal.



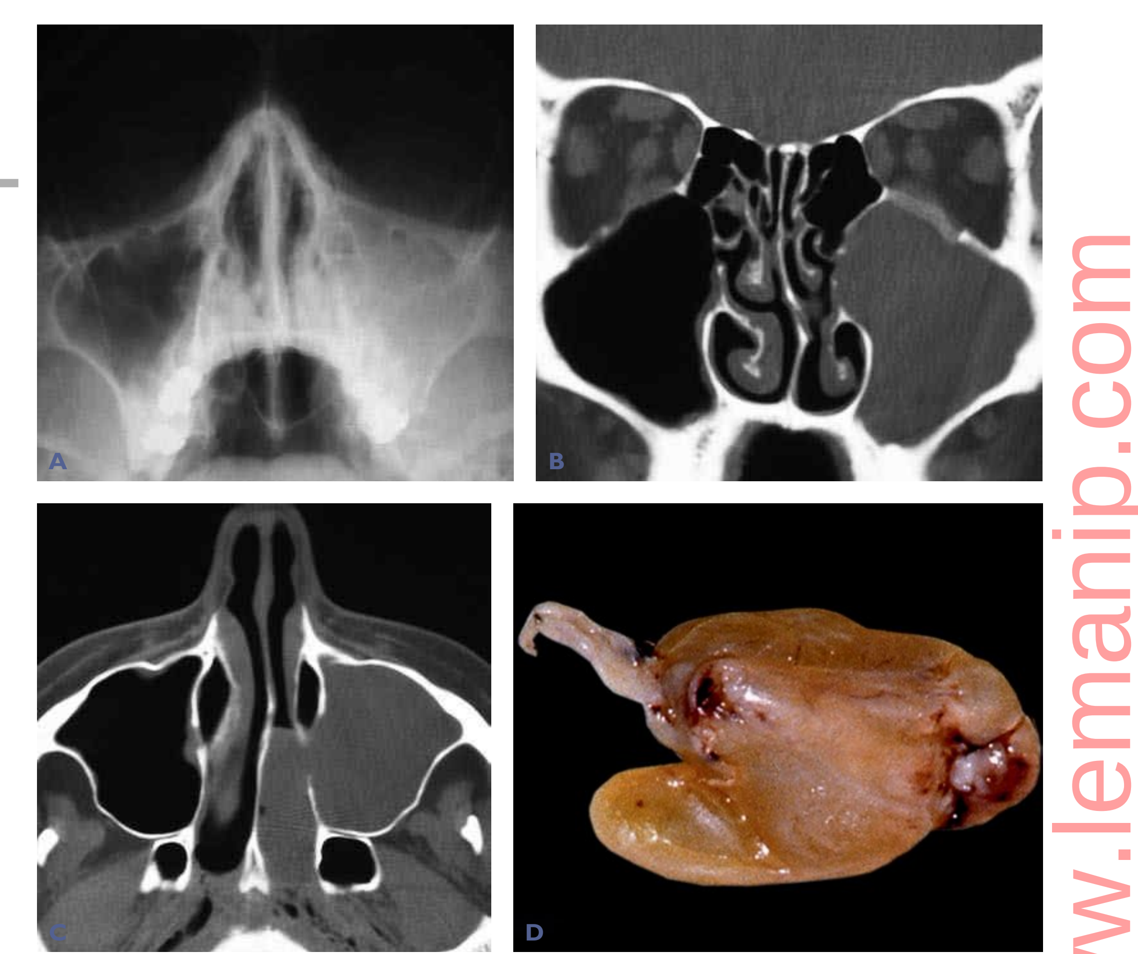
Cas 128 Polype isolé du cornet inférieur gauche. Tomodensitométrie : polype inséré sur la queue du cornet inférieur gauche s'étendant vers le nasopharynx (confirmation opératoire).

Cas 129 Polype isolé du cornet moyen. Tomodensitométrie : polype inséré sur le tiers postérieur du cornet moyen droit avec extension vers le nasopharynx (confirmation opératoire) avec un polype banal dans le sinus maxillaire.

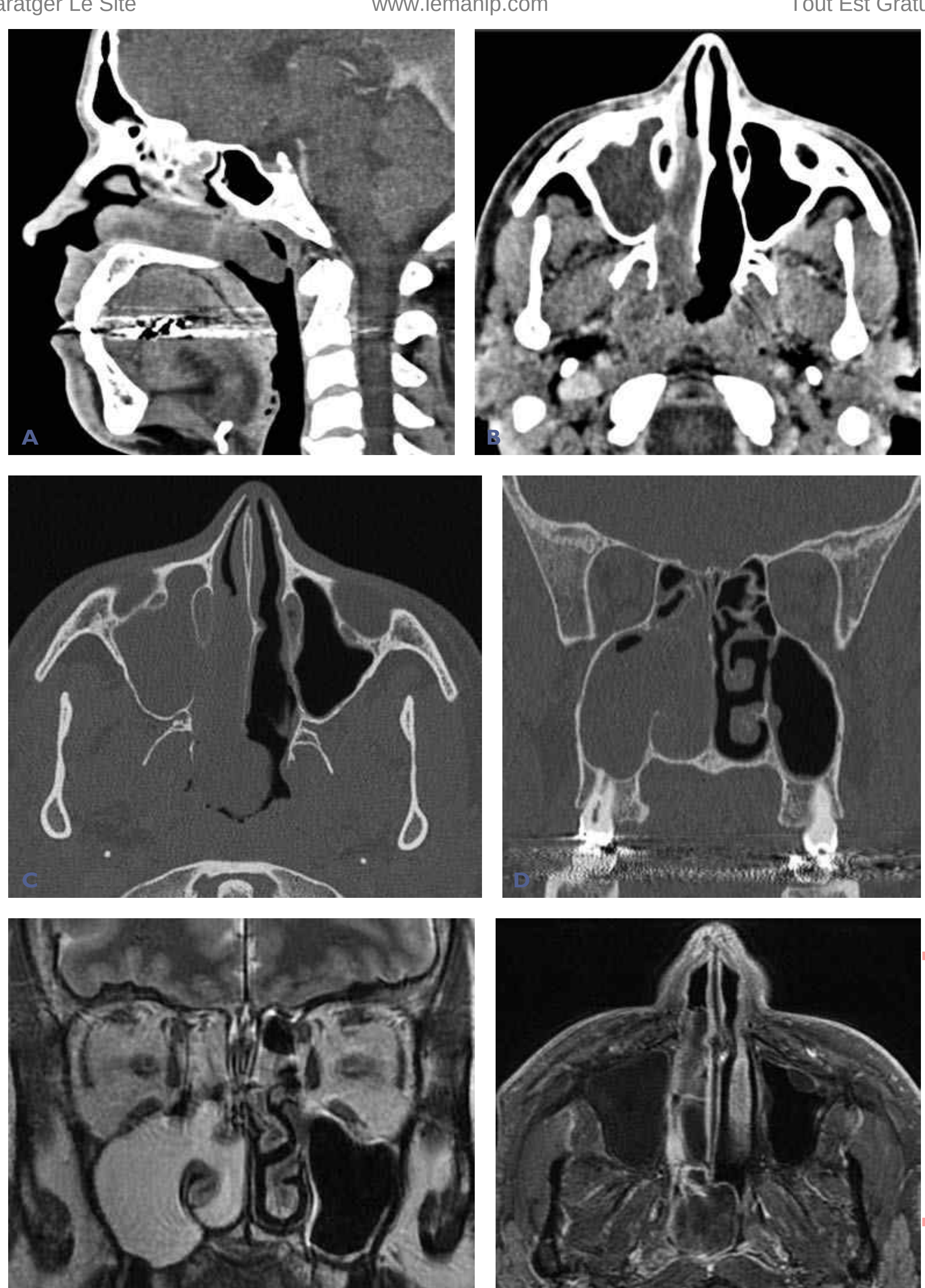


Cas 130 Polype isolé du méat moyen gauche. A-C) Tomodensitométrie. D-F) IRM pondérée en T2 : polype de la région du méat moyen inséré sur le cornet moyen gauche. Noter l'hypersignal du polype correspondant à sa structure œdémateuse.

Commentaire des cas 127 à 130 : un polype isolé peut s'insérer sur les cornets, les méats ou dans le nasopharynx avec une histologie banale. Guérison après exérèse chirurgicale complète. Diagnostic différentiel avec un papillome inversé.



Cas 131 Polype antrochoanal gauche. A) Blondeau : opacité du sinus maxillaire gauche. B et C) Tomodensitométrie : comblement complet du sinus maxillaire gauche se prolongeant à travers l'ostium accessoire dans le tiers postérieur de la cavité nasale et le nasopharynx gauches. D) Aspect macroscopique du polype dans sa partie nasale et nasopharyngée.



Cas 132 Polype antrochoanal droit. Tomodensitométrie (A-D) et IRM en séquences T2 (E) et T1 injectée (F) : comblement du sinus maxillaire droit étendu à la cavité nasale et au nasopharynx à travers l'ostium accessoire. Noter, sur l'IRM, le contenu de signal liquidien du polype finement rehaussé en périphérie par le gadolinium.

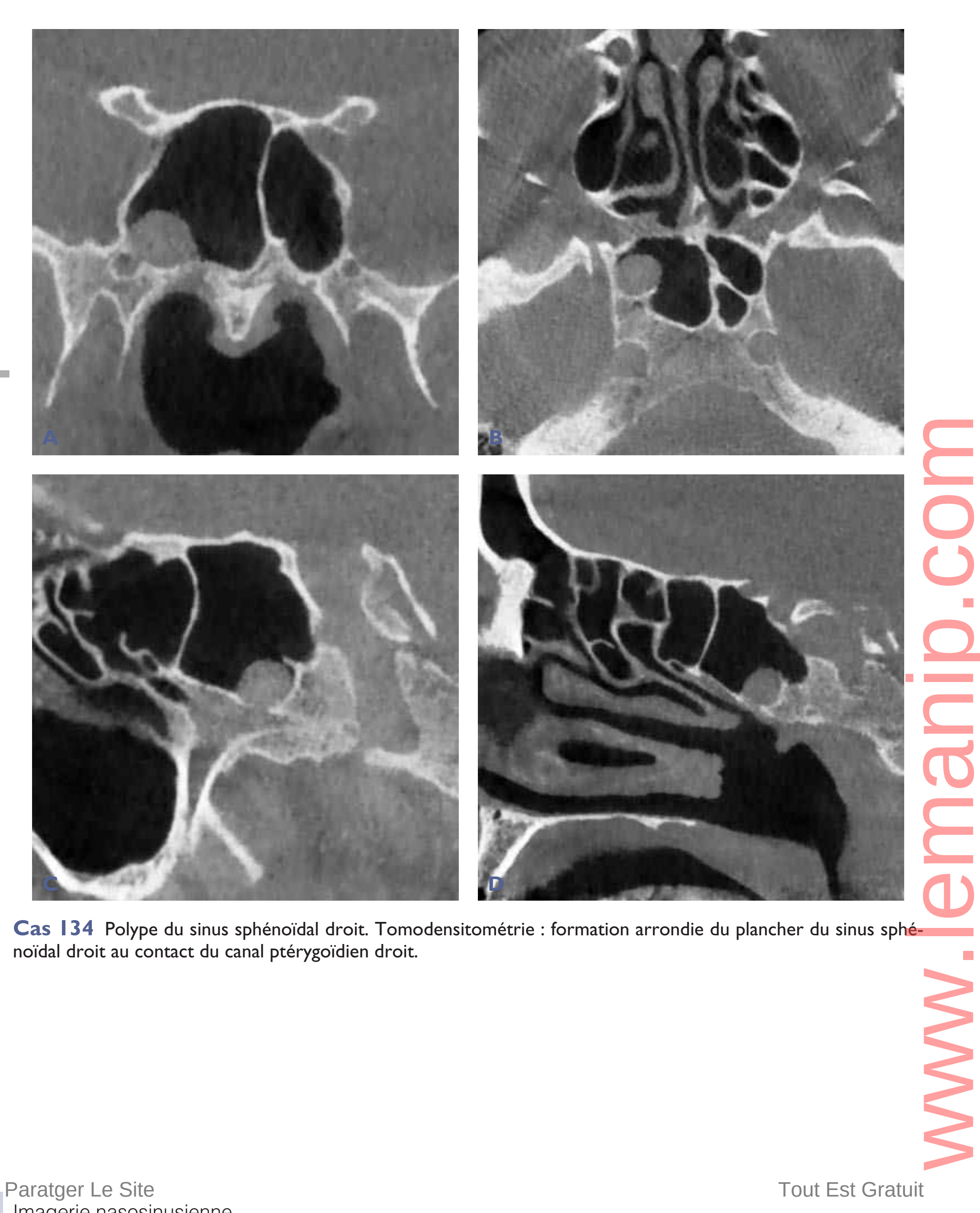




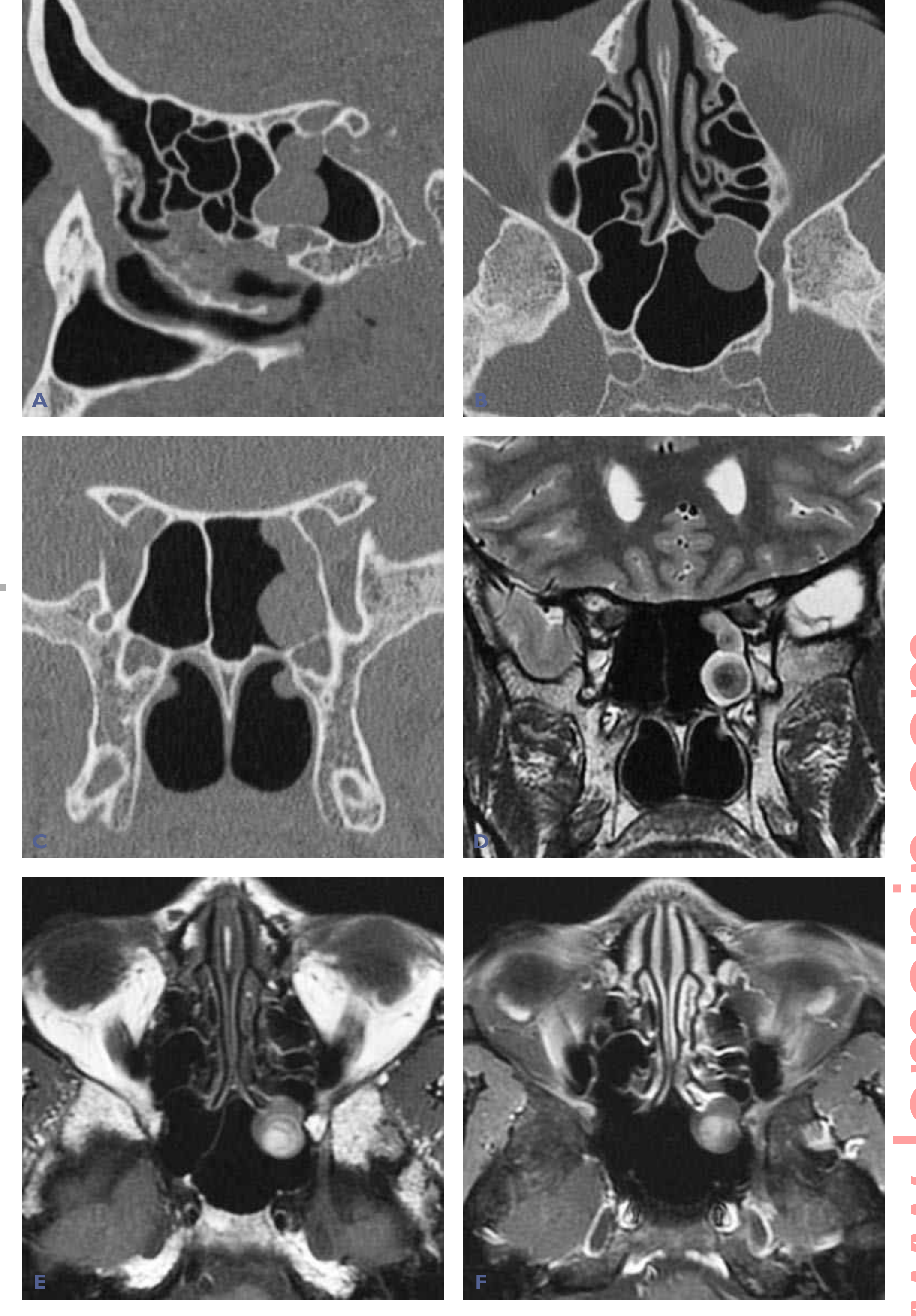




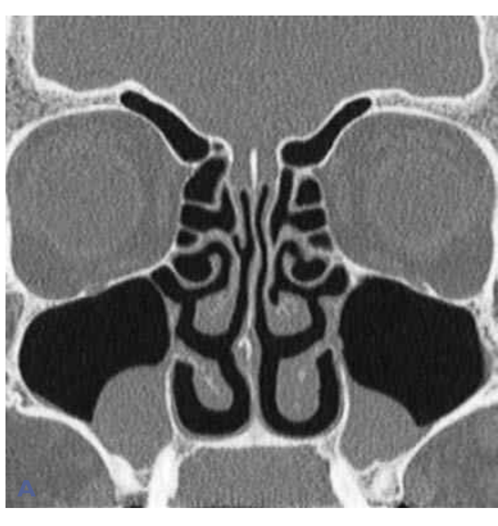
Cas 133 Polype sphénochoanal. Tomodensitométrie : comblement partiel ethmoïdal bilatéral avec rétention liquidienne dans les sinus maxillaires et volumineux polype du sphénoïde gauche étendu vers le nasopharynx. Noter l'élargissement de l'ostium sphénoïdal gauche (B) et un contexte de sinusite œdémateuse (B et C). *Commentaire :* en cas de volumineux polype, il peut être difficile de faire la différence entre un polype sphénochoanal et un polype antrochoanal avec, souvent, une sinusite réactionnelle associée.



Cas 134 Polype du sinus sphénoïdal droit. Tomodensitométrie : formation arrondie du plancher du sinus sphénoïdal droit au contact du canal ptérygoïdien droit.

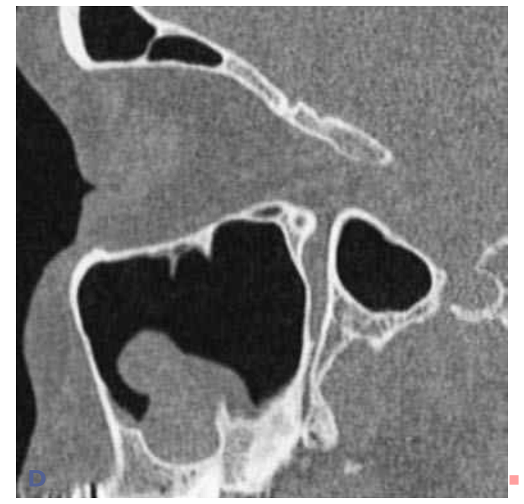


Cas 135 Polype du sinus sphénoïdal gauche. Tomodensitométrie (A-C) et IRM en séquences T2 (D), sans (E) et après suppression du signal de la graisse (F) : formation polypoïde de la paroi antérolatérale gauche du sinus sphénoïdal gauche bloquant l'ostium correspondant.



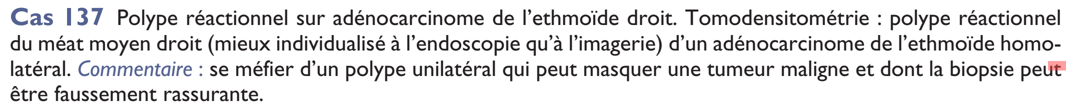




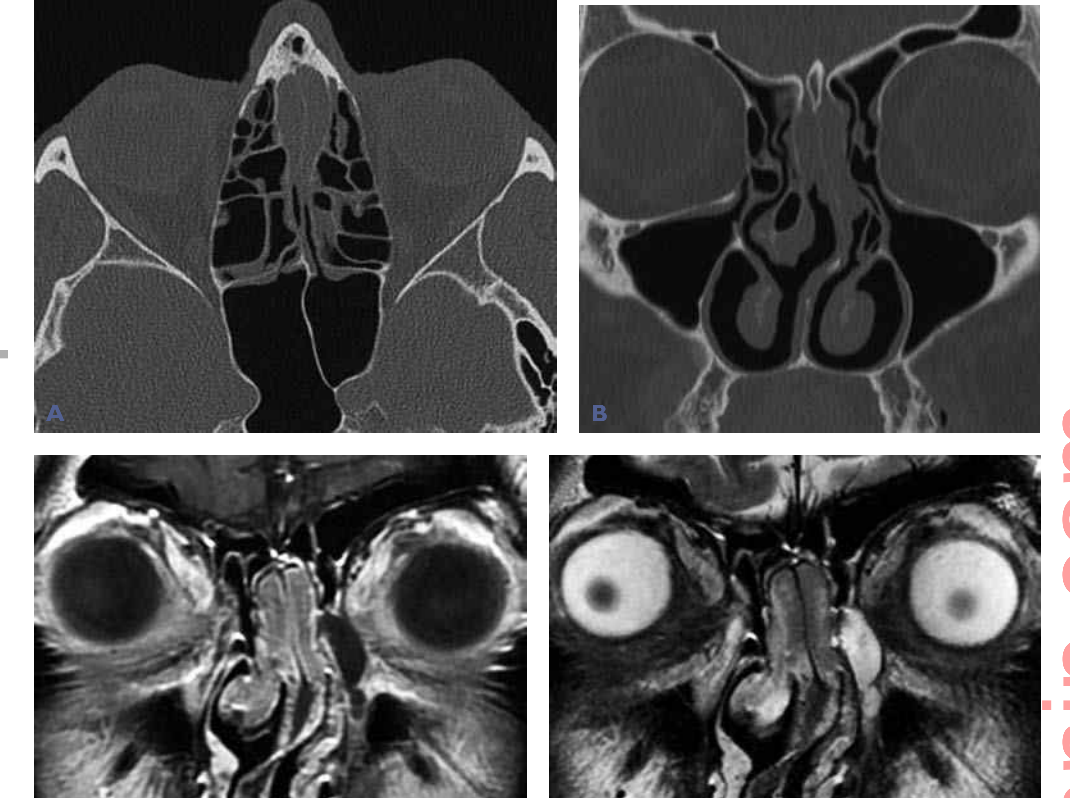




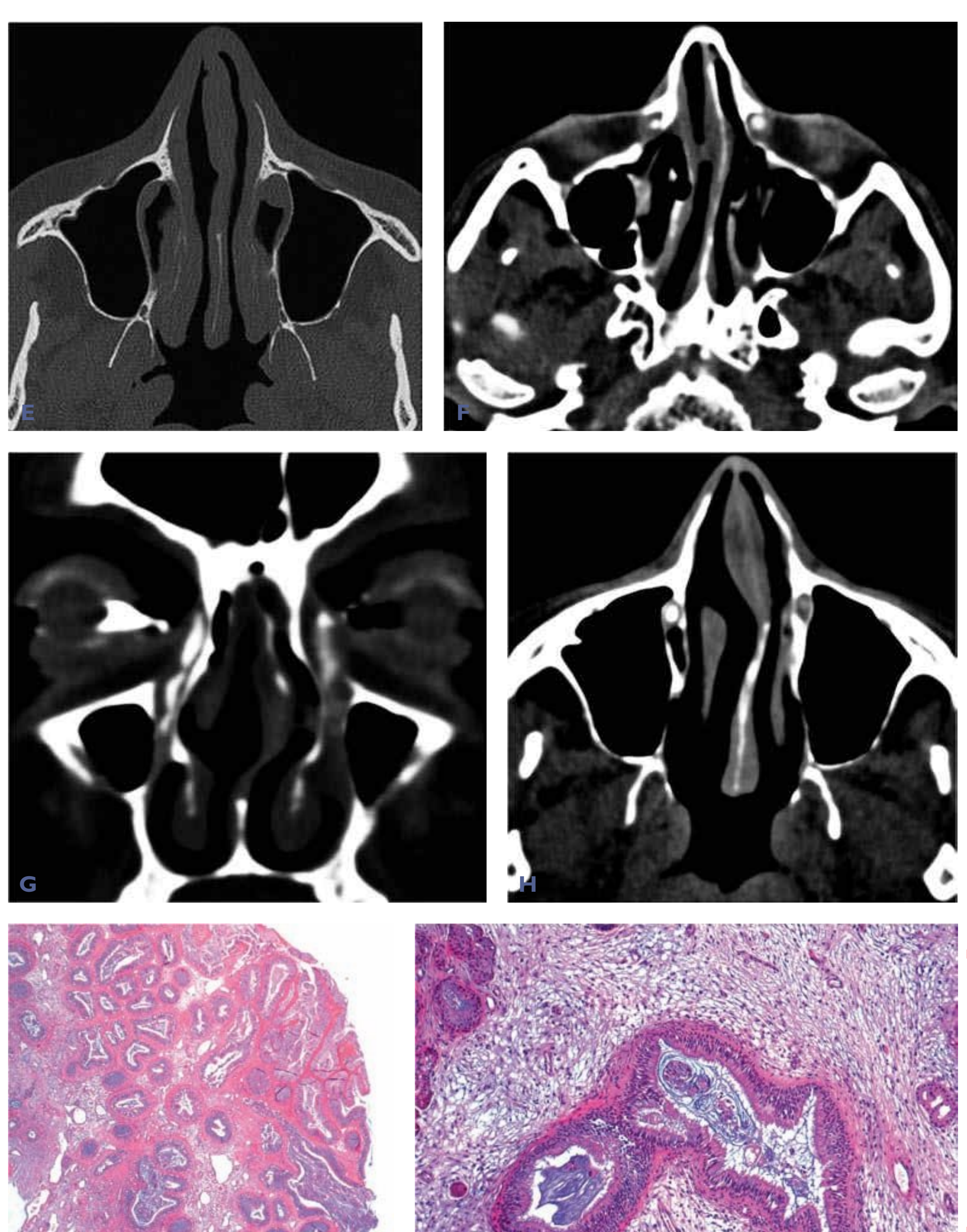
Cas 136 Polypes et kystes des sinus maxillaires. Tomodensitométrie : image banale d'épaississement polypoïde, de kyste ou de polype des récessus inférieurs des sinus maxillaires, appelés communément « kystes sous-muqueux ». *Commentaire :* le plus souvent, ces images n'ont pas de signification pathologique réelle.



Cas 137 Polype réactionnel sur adénocarcinome de l'ethmoïde droit. Tomodensitométrie : polype réactionnel du méat moyen droit (mieux individualisé à l'endoscopie qu'à l'imagerie) d'un adénocarcinome de l'ethmoïde homolatéral. *Commentaire* : se méfier d'un polype unilatéral qui peut masquer une tumeur maligne et dont la biopsie peut être faussement rassurante.



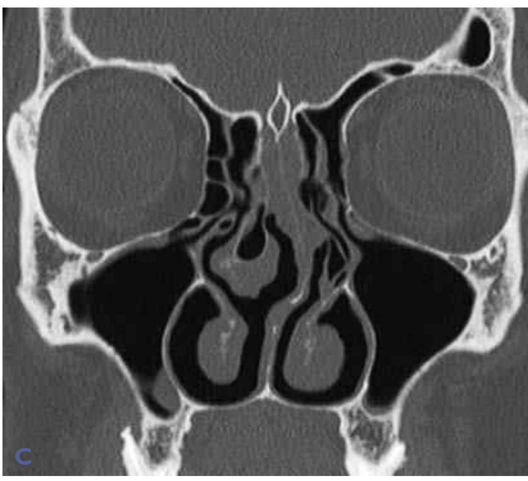
Cas 138 Hamartome épithélial adénomatoïde des fentes olfactives. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T1 injectée (C) et T2 (D) : comblement symétrique et élargissement des fentes olfactives sans lyse osseuse adjacente. (*suite*)

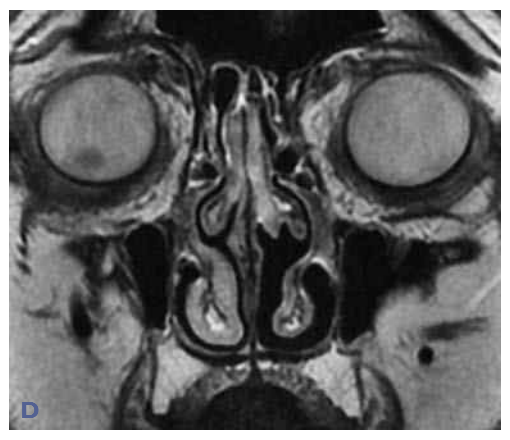


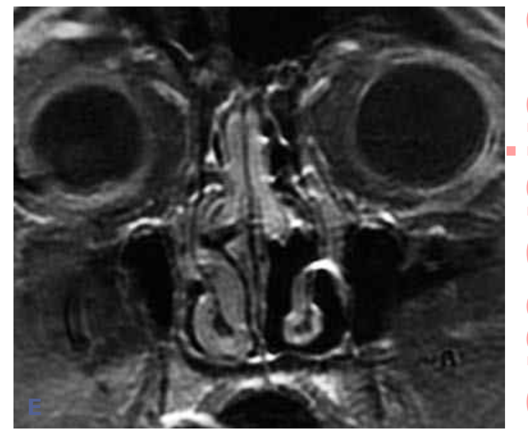
Cas 138 (*suite*) E-H) Dacryoscanner : comblement du canal lacrymonasal gauche au niveau du méat inférieur avec stagnation du produit de contraste en amont (côté controlatéral normalement perméable). I et J) Examen anatomopathologique : pseudo-glandes avec invagination de l'épithélium de surface et chorion pauvre en éosinophiles.









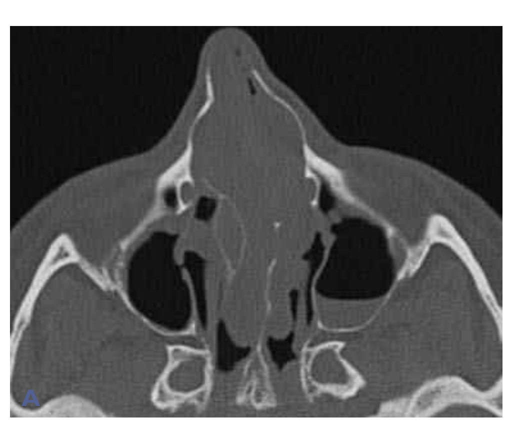


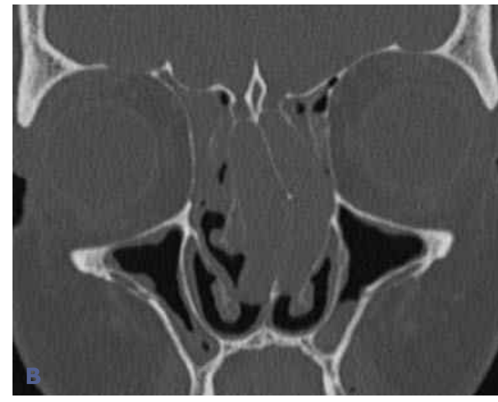
Cas 139 Hamartome des fentes olfactives. A-C) Tomodensitométrie : comblement et élargissement caractéristiques des fentes olfactives sans lyse osseuse adjacente associée. D et E) IRM en séquences T2 (D) et T1 injectée (E) : comblement modérément hyperintense en T2, rehaussé de manière homogène au niveau des fentes olfactives après injection de gadolinium.

Commentaire des cas 138 à 140 : aspect très évocateur d'hamartome sur un élargissement des fentes olfactives. Diagnostics différentiels : polypose nasosinusienne, papillome inversé, voire esthésioneuroblastome, adénocarcinome ou méningo-encéphalocèle dans les formes unilatérales.

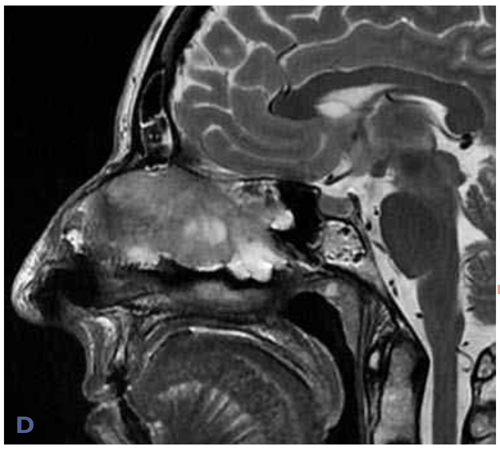


Cas 140 Hamartome des fentes olfactives. CBCT (A et B) et IRM en séquences T2 (C, D et F) et T1 injectée (E) : comblement bilatéral mais asymétrique des fentes olfactives qui sont élargies. Intégrité des gouttières olfactives.

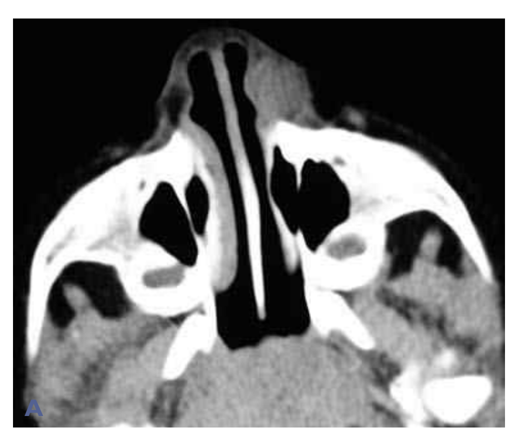




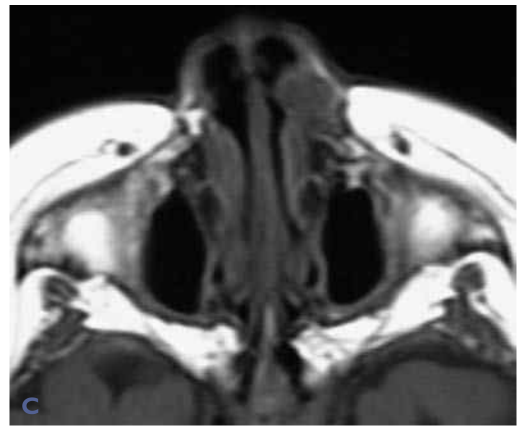




Cas 141 Hamartome des fentes olfactives et des cavités nasales. A et B) Tomodensitométrie. C et D) IRM en séquences T2. Comblement bilatéral dépassant les fentes olfactives pour s'étendre aux cavités nasales. Déformation de la pyramide nasale. Aspect cérébriforme à l'IRM. *Commentaire :* aspect pouvant évoquer une polypose nasosinusienne, voire un syndrome de Woakes.

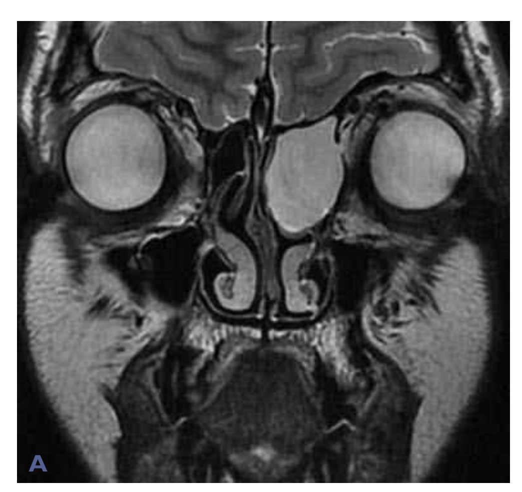


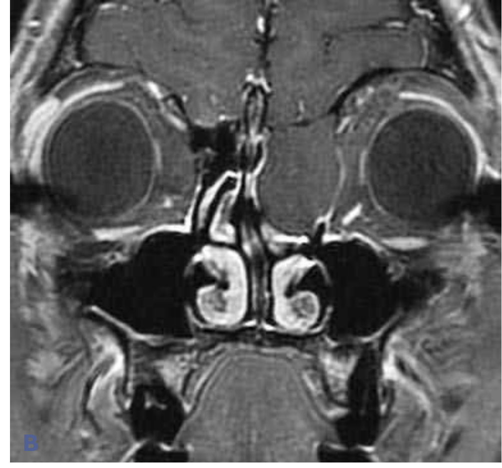






Cas 142 Hamartome de l'aile de nez gauche chez un enfant de 5 ans. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T1 (C) et T2 (D) : masse arrondie de l'aile du nez gauche à contours bien limités avec discrète érosion du processus frontal du maxillaire gauche. Confirmation par l'examen anatomopathologique. *Commentaire :* diagnostic différentiel avec un kyste dermoïde.

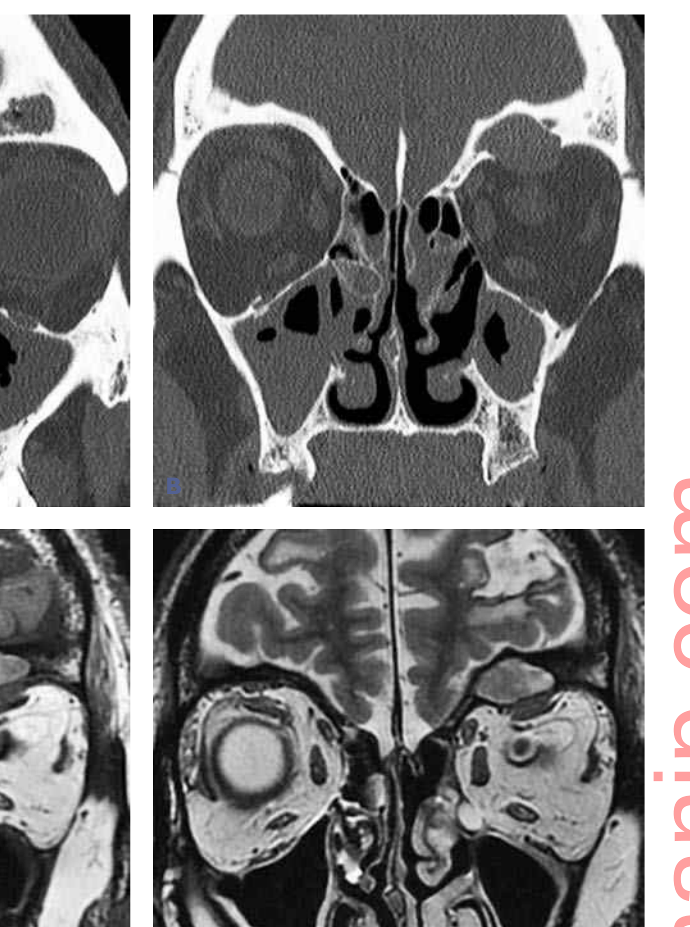




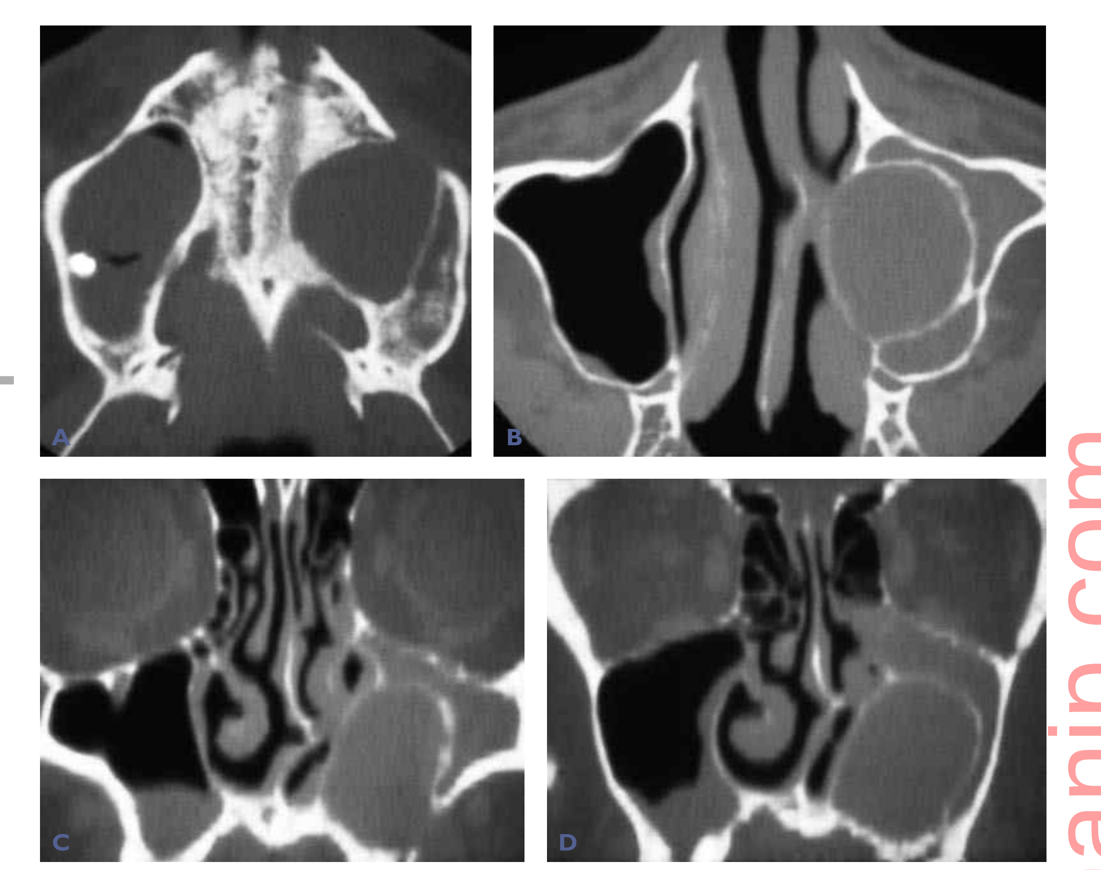
Cas 143 Mucocèle fronto-ethmoïdale gauche. IRM en séquences T2 (A) et T1 avec injection de gadolinium (B) : masse ethmoïdofrontale gauche, bien limitée, refoulant les structures de voisinage, de signal liquidien, sans rehaussement intralésionnel.

Cas 144 Mucocèle ethmoïdofrontale gauche. CBCT (A et B) et IRM en séquences T1, sans (C) et après injection intraveineuse de gadolinium (D). Comblement ethmoïdofrontal gauche bien limité refoulant la paroi orbitaire interne. Noter un comblement total du sinus maxillaire gauche et partiel à droite.

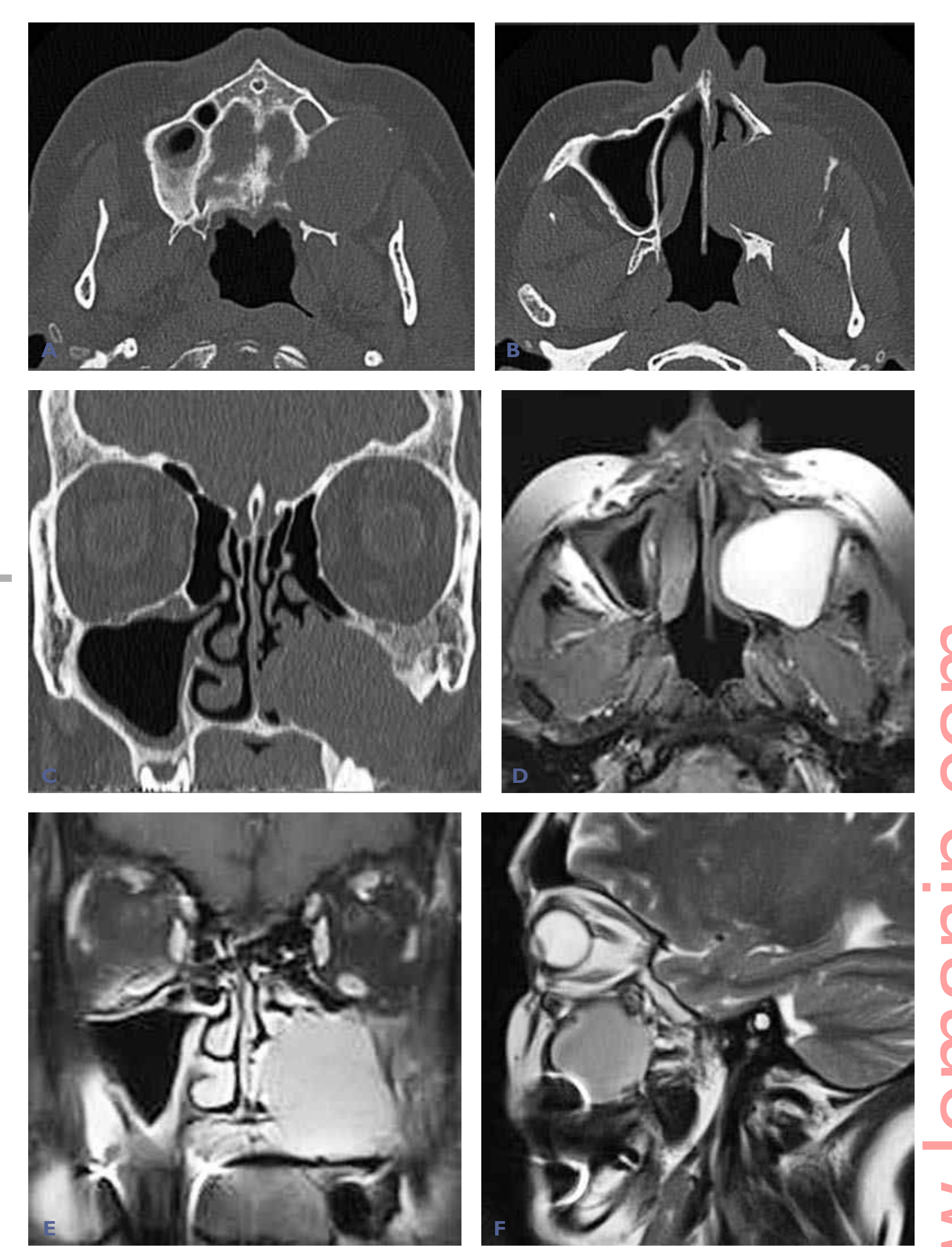
www.lemanip.com



Cas 145 Mucocèle frontale gauche. TDM (A et B) et IRM en séquences T1 (C) et T2 (D) : masse bien limitée du sinus frontal gauche, soufflant sa paroi inférieure vers la partie supérieure de l'orbite. Comblement partiel ethmoïdomaxillaire bilatéral (A et B).



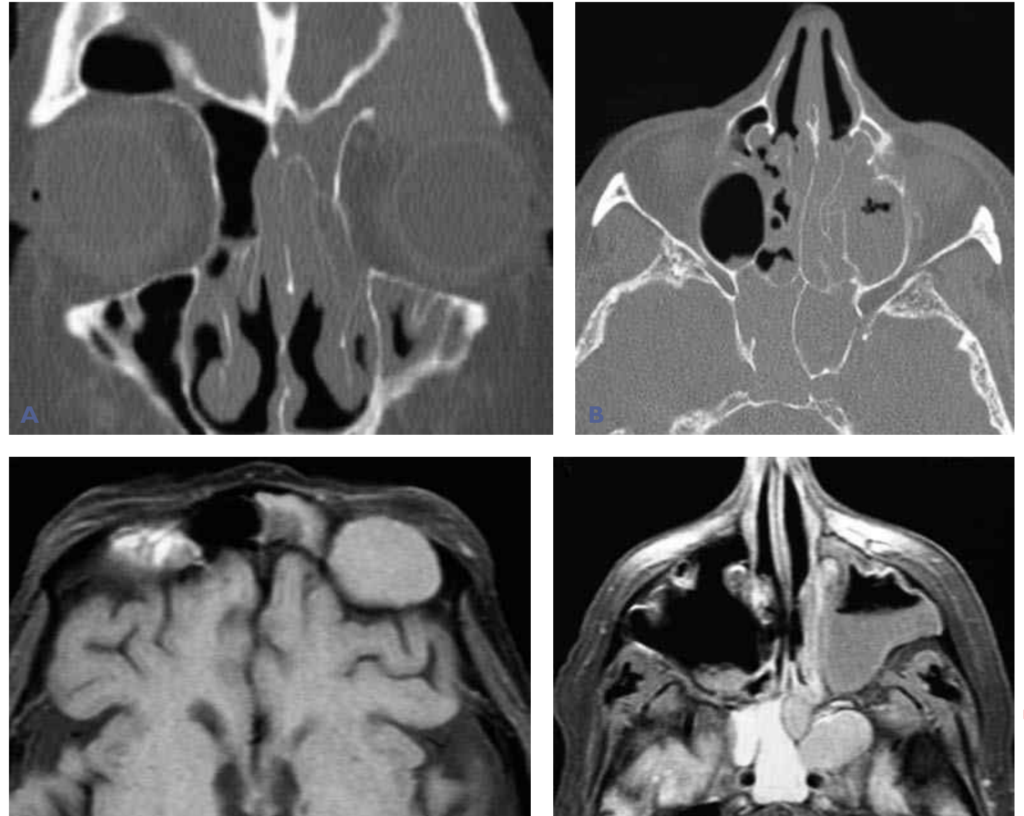
Cas 146 Mucocèle du sinus maxillaire gauche dans les suites d'une intervention de Calwell-Luc. Tomodensitométrie : masse bien limitée, finement cerclée d'un liseré dense, occupant la presque totalité de la lumière du sinus maxillaire gauche. Blocage du défilé ostioméatal gauche. Séquelles de trépanation de la fosse canine gauche. Noter une inflammation autour d'un corps étranger dans le récessus alvéolaire du sinus maxillaire droit.



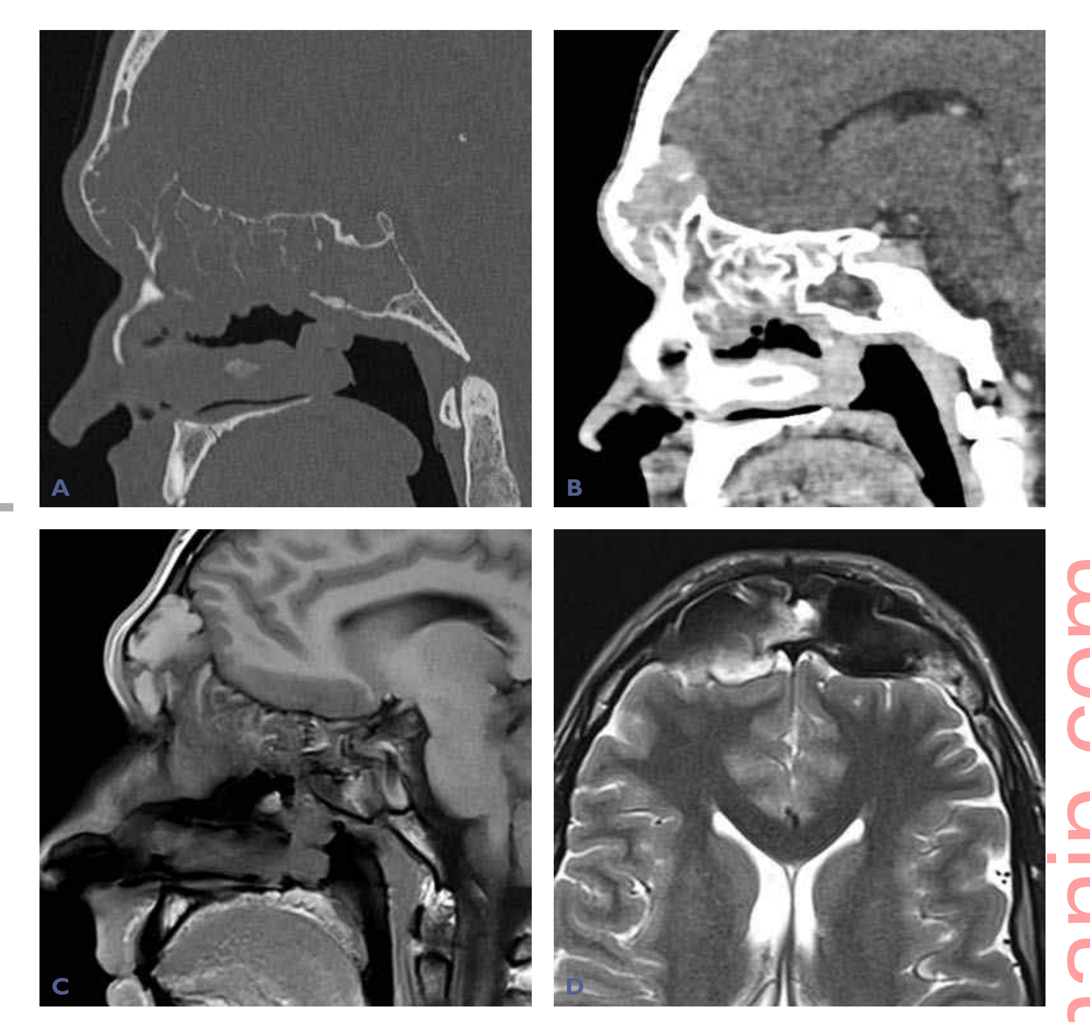
Cas 147 Mucocèle du sinus maxillaire gauche. Tomodensitométrie (A-C) et IRM en séquences T1 (D et E) et T2 (F) : volumineuse masse pseudo-tumorale comblant le sinus maxillaire gauche et s'étendant vers la cavité nasale à travers une lyse de la paroi intersinusonasale et vers la région jugale par lyse de la paroi antéro-latérale. Noter l'aspect spontanément hyperintense en IRM pondérée en T1 (D et E) en faveur d'un contenu hyperprotéique, voire hémorragique.



Cas 148 Mucocèle du sinus maxillaire gauche. A) Face haute : opacité du sinus maxillaire gauche. B-D) Tomodensitométrie : comblement homogène subtotal du sinus maxillaire gauche avec refoulement de la paroi intersinusonasale et de la paroi postéro-latérale. *Commentaire :* diagnostic différentiel avec une sinusite chronique avec soufflure des parois (examen anatomopathologique nécessaire).



Cas 149 Mucocèles frontale gauche et sphénoïdale droite. A et B) Tomodensitométrie. C et D) IRM en séquence T1. Comblement pseudo-tumoral de l'ethmoïde et des cavités nasales en rapport avec une polypose, du sinus frontal gauche et du sinus sphénoïdal droit en rapport avec des mucocèles. Noter la lyse du plafond orbitaire gauche avec refoulement du bulbe oculaire. Lyse de la paroi postérieure du sinus sphénoïdal droit.



Cas 150 Mucocèle du sinus frontal droit sur polypose nasosinusienne. Tomodensitométrie injectée (A et B) et IRM en séquences T1 (C) et T2 (D). Comblement du sinus frontal droit avec extension endocrânienne au travers une lyse de la paroi postérieure (mucocèle). Comblement ethmoïdosphénoïdal diffus (polypose).

Commentaire des cas 143 à 150 : l'aspect pseudo-tumoral et l'extension aux structures de voisinage des mucocèles peuvent faire évoquer un processus tumoral.

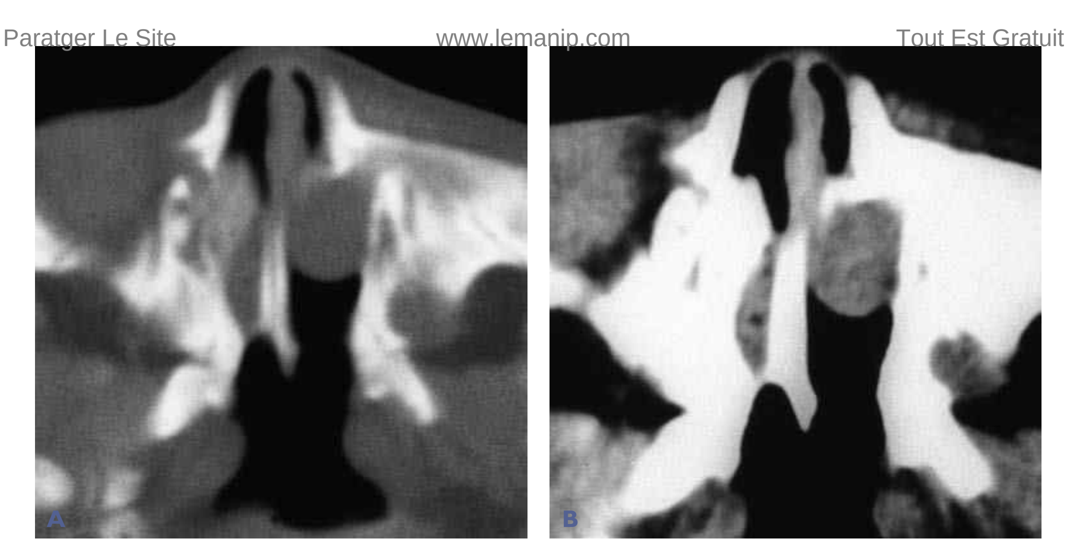






Cas 151 Kyste lacrymonasal bilatéral chez un nourrisson de 7 semaines. Tomodensitométrie : tuméfaction régulière bien limitée dans la région des méats inférieurs avec aspect en bissac des deux extrémités des canaux lacrymaux.

www.lemanip.com

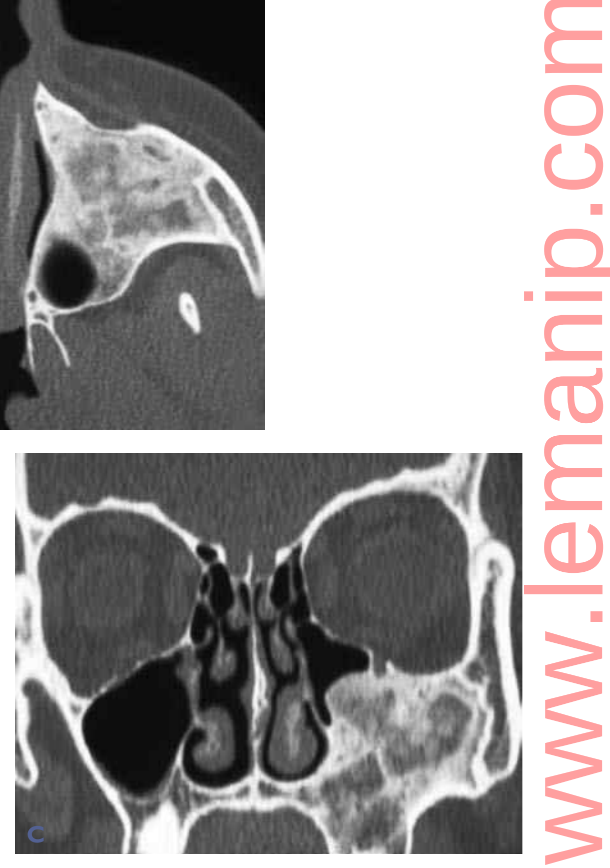


Cas 152 Kyste lacrymonasal gauche et imperforation choanale droite chez un nouveau-né. Tomodensitométrie : volumineuse dilatation kystique de la partie distale du canal lacrymal gauche. Imperforation choanale osseuse droite.

Commentaire des cas 151 et 152 : le nourrisson est un respirateur nasal exclusif. Possibilité de détresse respiratoire, voire de mort subite en cas de kyste lacrymonasal obstructif bilatéral.

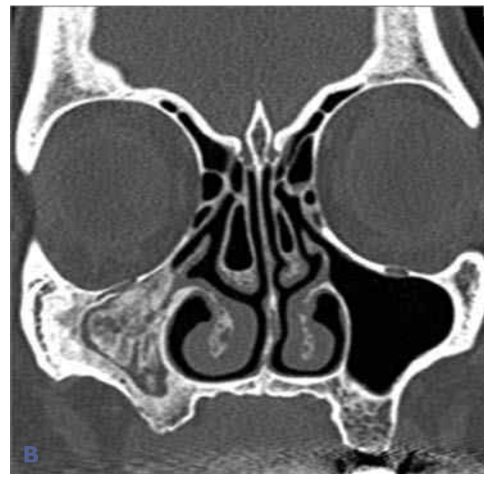


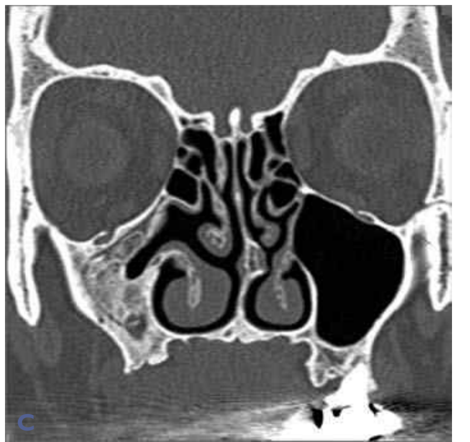


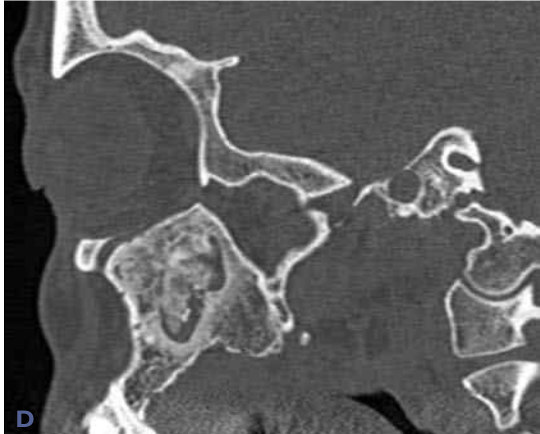


Cas 153 Dysplasie fibreuse du sinus maxillaire gauche (forme fibrokystique). Tomodensitométrie : comblement isolé du sinus maxillaire gauche par du tissu ostéofibreux.

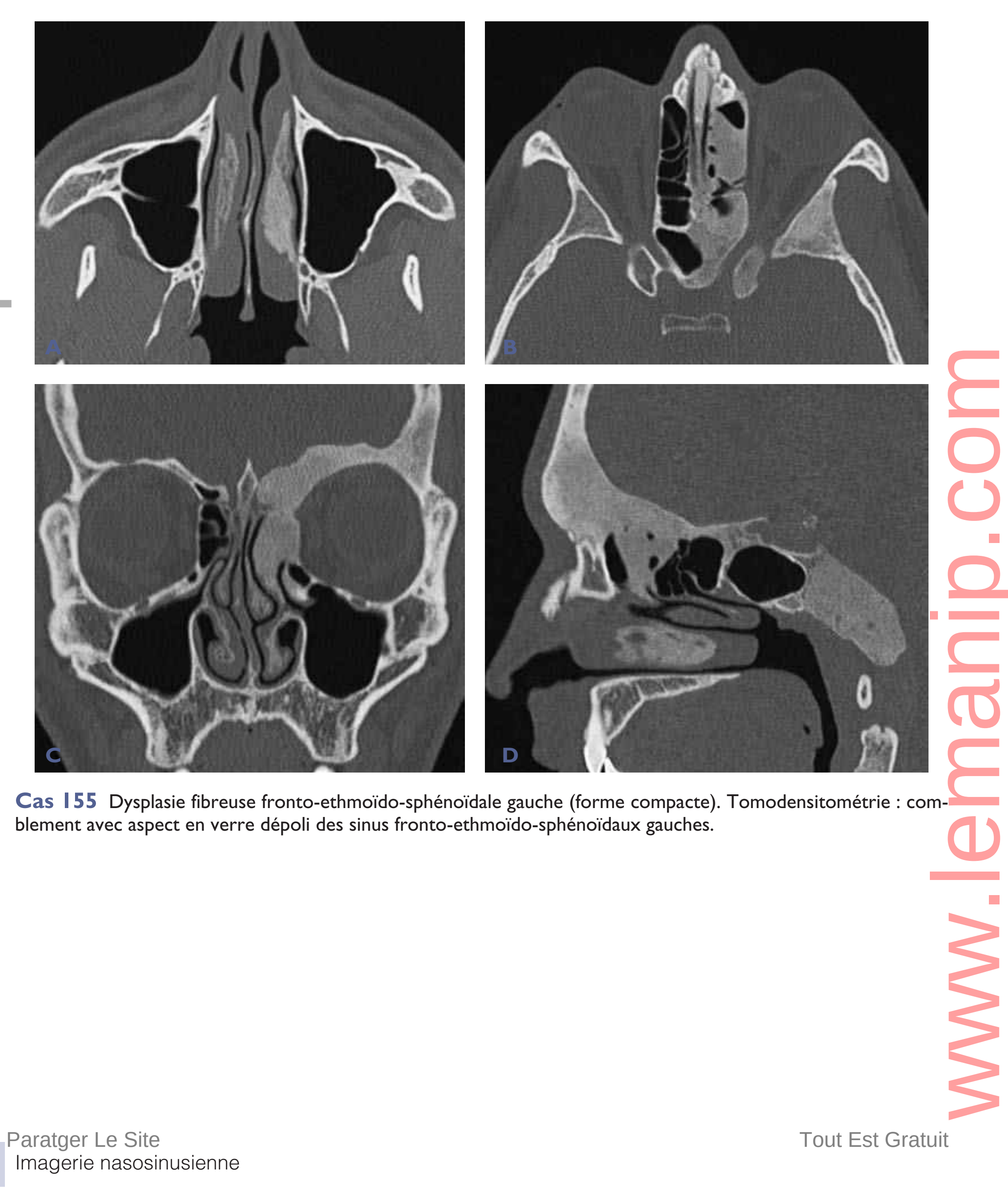








Cas 154 « Fausse » dysplasie fibreuse du sinus maxillaire droit. Tomodensitométrie : aplasie du sinus maxillaire droit avec une cavité nasale droite élargie, une hypoplasie de l'os maxillaire et de l'os spongieux dans l'absence de cavité aérique. Seul le canal ostioméatal est pneumatisé.



Cas 155 Dysplasie fibreuse fronto-ethmoïdo-sphénoïdale gauche (forme compacte). Tomodensitométrie : comblement avec aspect en verre dépoli des sinus fronto-ethmoïdo-sphénoïdaux gauches.

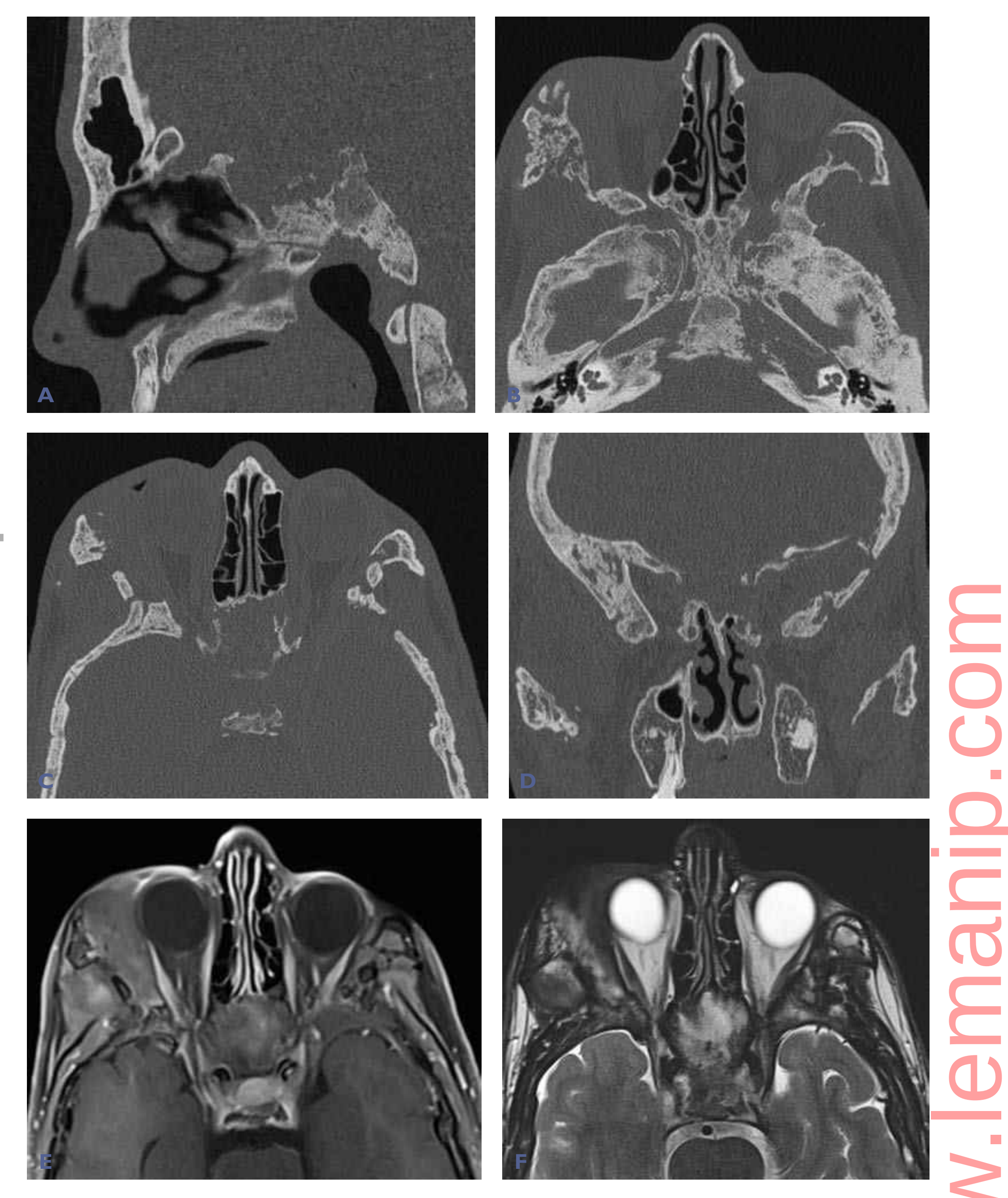








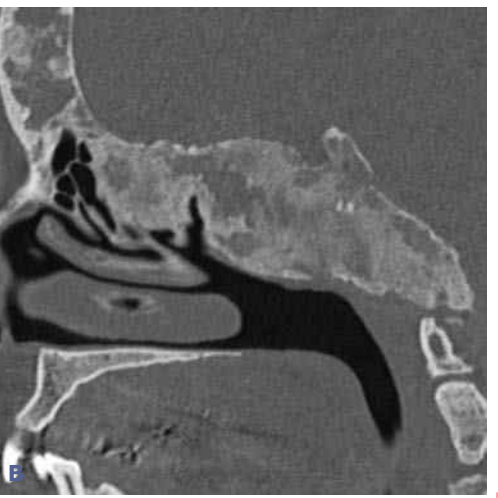
Cas 156 Dysplasie fibreuse de l'hémiface gauche. Tomodensitométrie : forme de dysplasie fibreuse mixte avec aspect en verre dépoli et images lacunaires. Noter l'importante déformation avec asymétrie hémifaciale et rétrécissement du cadre orbitaire gauche.



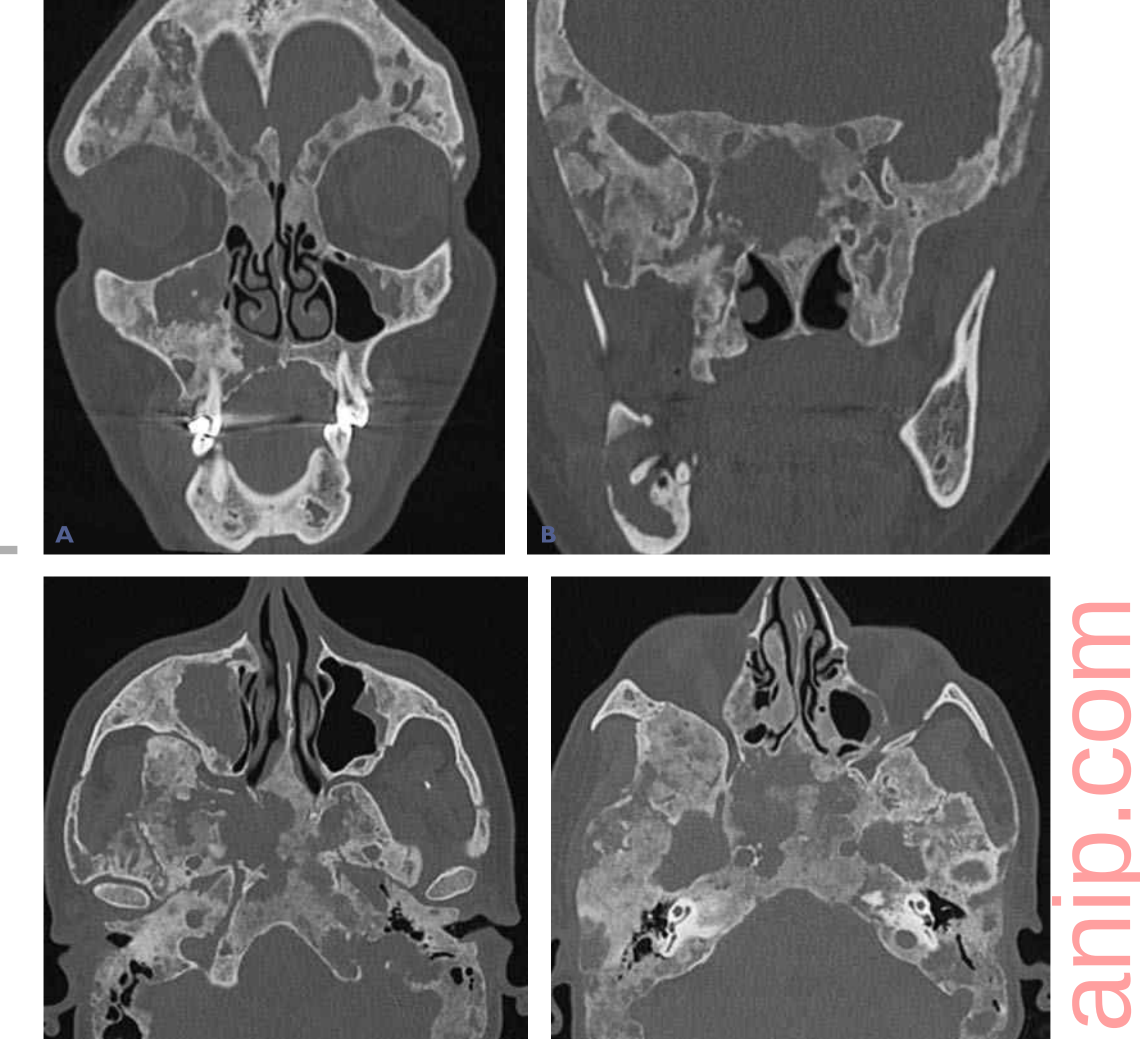
Cas 157 Dysplasie fibreuse faciale et de la base du crâne. Tomodensitométrie (A-D) et IRM en séquences T1 injectée (E) et T2 (F) : forme mixte ostéolytique et ostéocondensante étendue à la base du crâne, d'aspect pseudo-tumoral, notamment sur l'IRM dans la région orbitaire externe droite.

www.lemanip.com





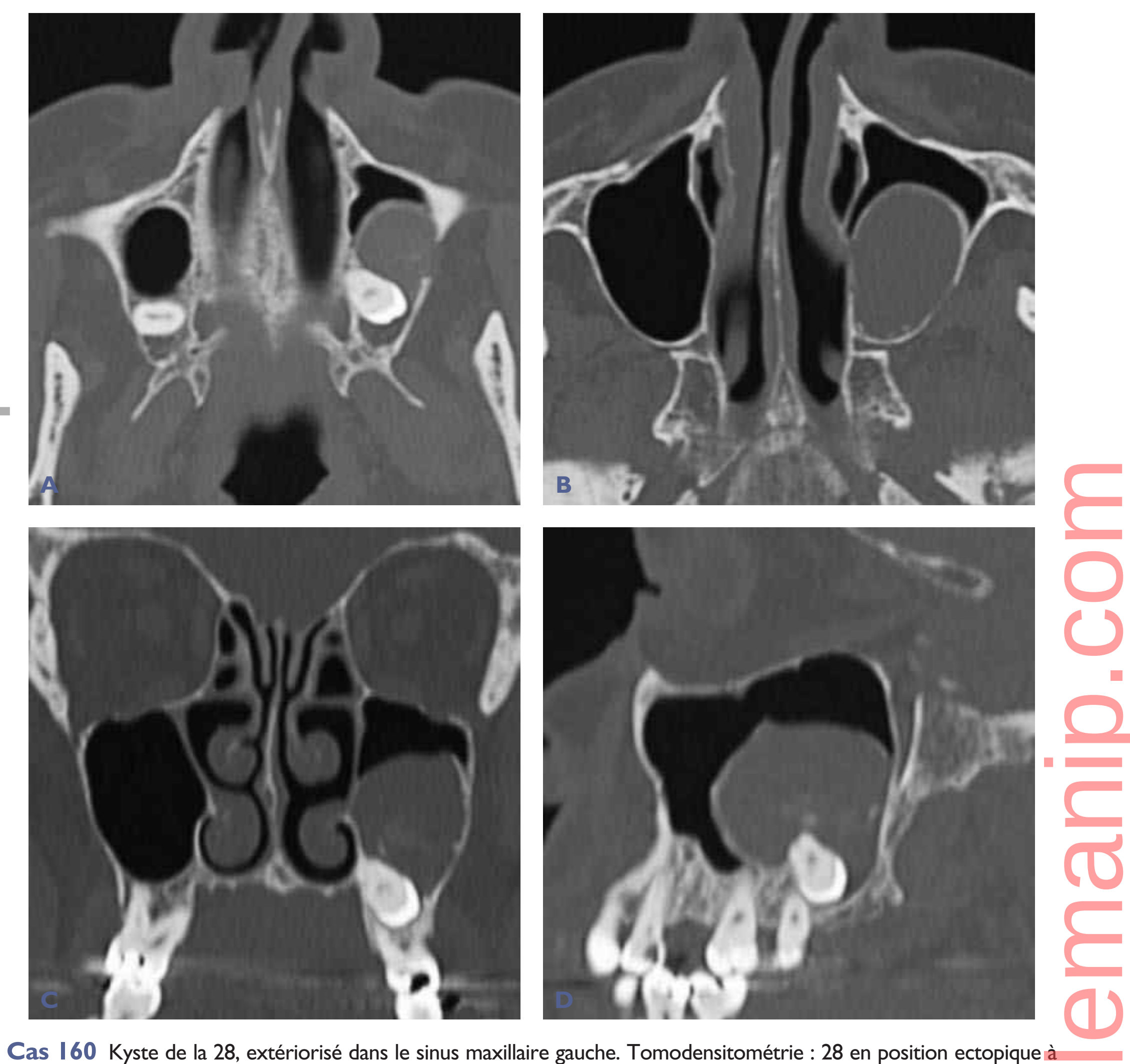
Cas 158 Dysplasie fibreuse du sinus frontal, ethmoïdal et sphénoïdal. Tomodensitométrie : dysplasie fibreuse fronto-ethmoïdo-sphénoïdale.



Cas 159 Syndrome d'Albright. Tomodensitométrie : localisations multiples faciales et crâniennes de dysplasie osseuse intégrée dans un syndrome d'Albright.

Commentaire des cas 153 à 159 : l'association et la topographie des lésions ostéofibreuses, lytiques et/ou condensantes, sont évocatrices de dysplasie osseuse.

www.lemanip.com

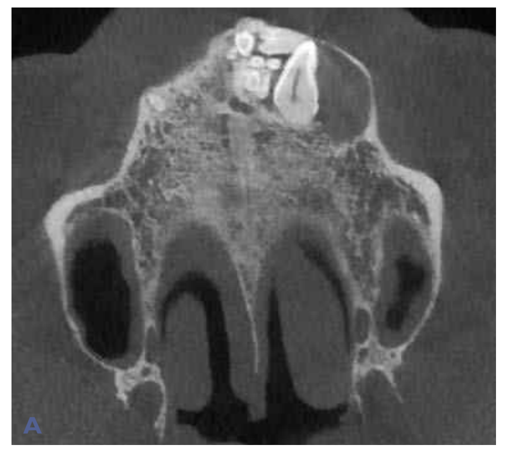


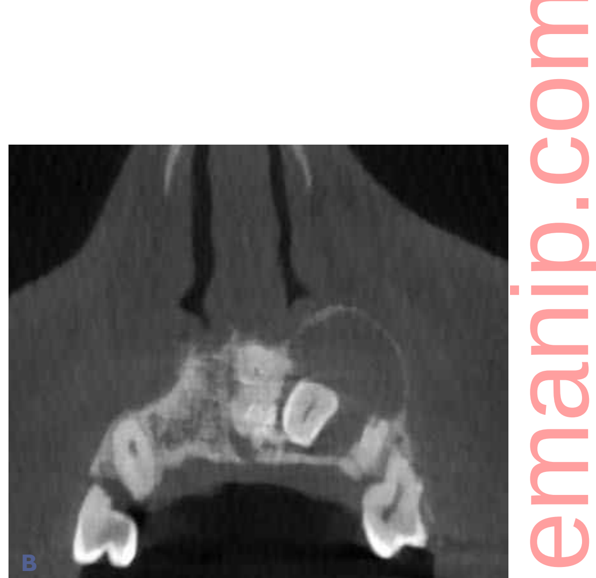
Cas 160 Kyste de la 28, extériorisé dans le sinus maxillaire gauche. Tomodensitométrie : 28 en position ectopique à l'origine d'un kyste péricoronaire bien limité, finement cerclé, occupant les deux tiers inférieurs du sinus maxillaire gauche.



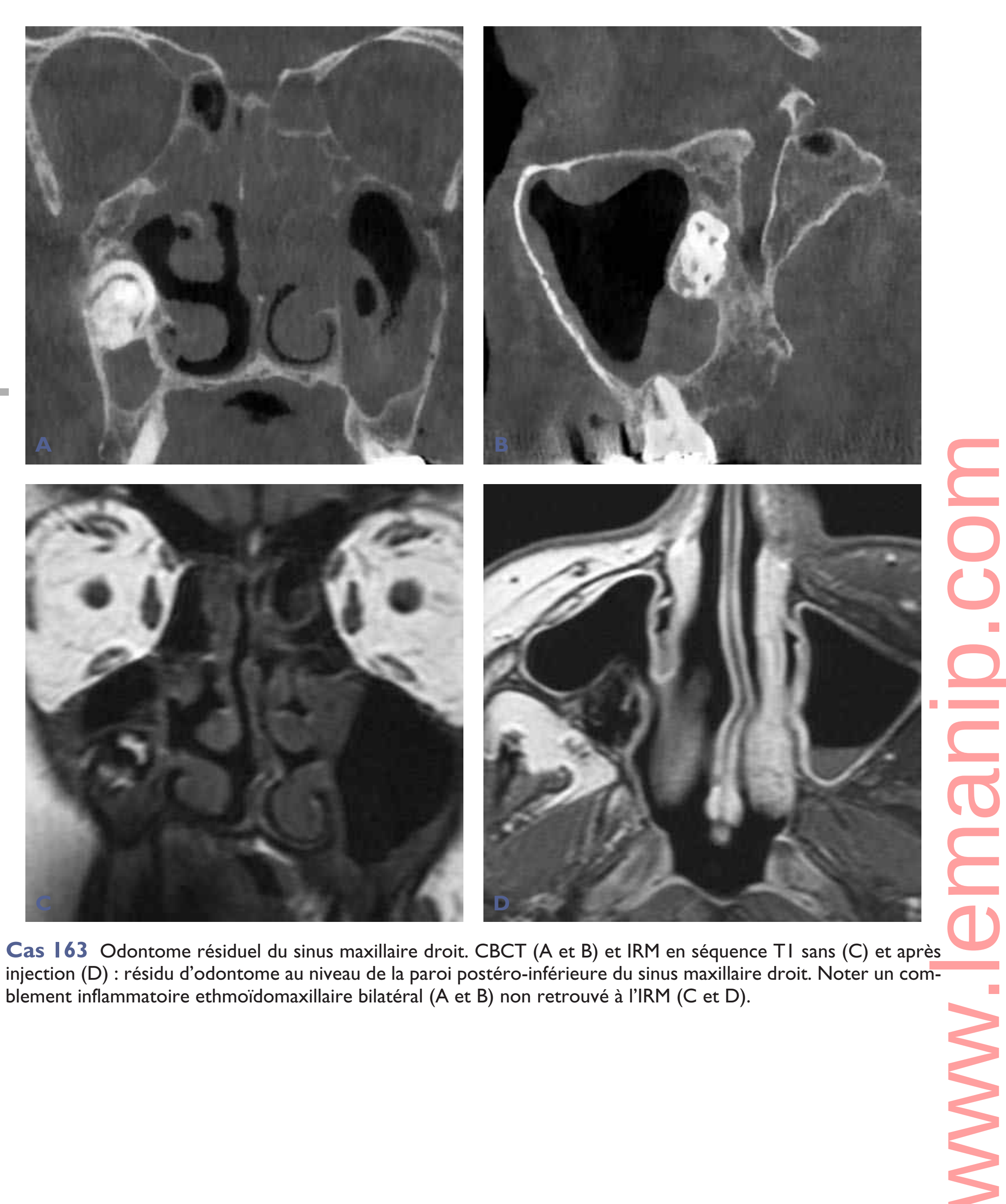


Cas 161 Kyste du canal incisif avec extension palatine. A) Tomodensitométrie. B) IRM en séquence T1 injectée. Kyste du canal incisif avec effraction du palais osseux, soulevant le plancher de la cavité nasale correspondante, sans rapport avec les dents.

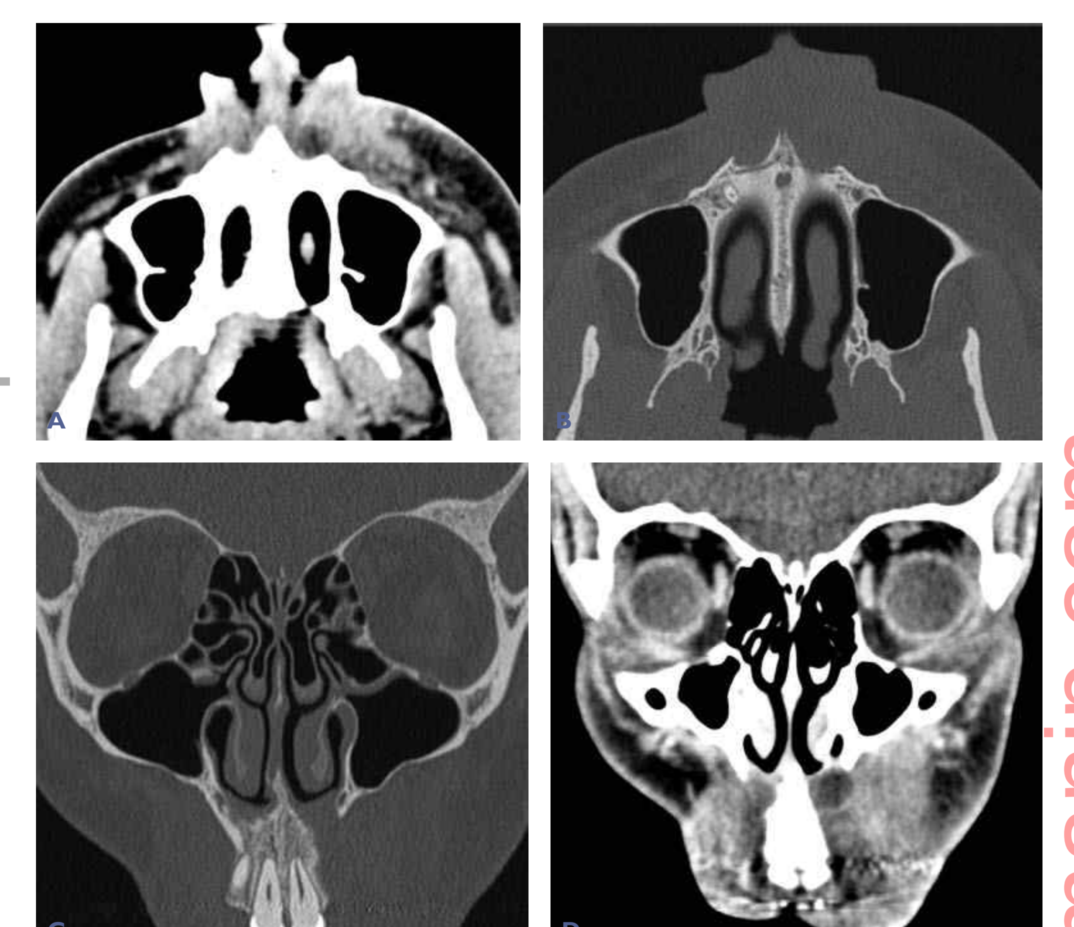




Cas 162 Odontome composé bombant vers la cavité nasale gauche. CBCT : masse dense finement cerclée, contenant des structures dentaires au niveau de l'hémi-arcade maxillaire supérieure gauche, bombant au niveau du plancher de la cavité nasale.



Cas 163 Odontome résiduel du sinus maxillaire droit. CBCT (A et B) et IRM en séquence T1 sans (C) et après injection (D) : résidu d'odontome au niveau de la paroi postéro-inférieure du sinus maxillaire droit. Noter un comblement inflammatoire ethmoïdomaxillaire bilatéral (A et B) non retrouvé à l'IRM (C et D).



Cas 164 Kyste nasolabial gauche rompu avec cellulite faciale. Tomodensitométrie : formation kystique de l'orifice piriforme de la cavité nasale gauche, rompue, à l'origine d'une cellulite génienne gauche.

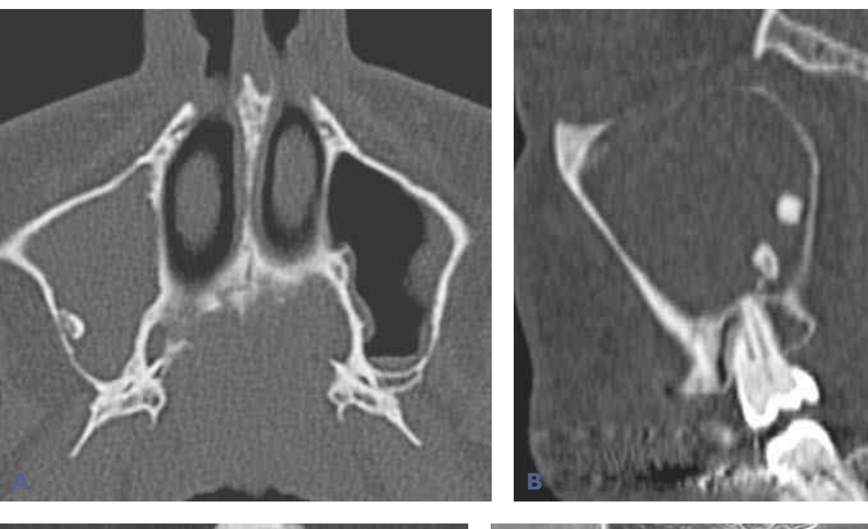




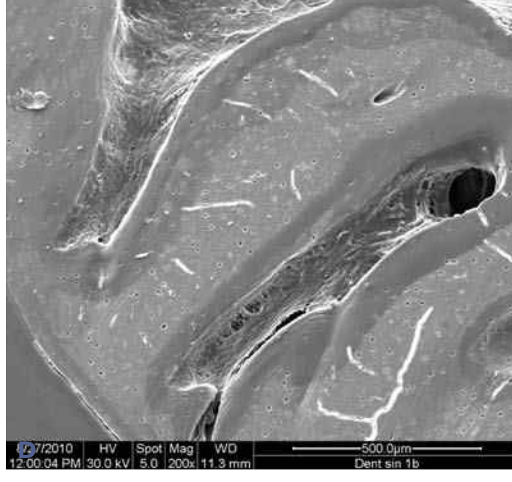


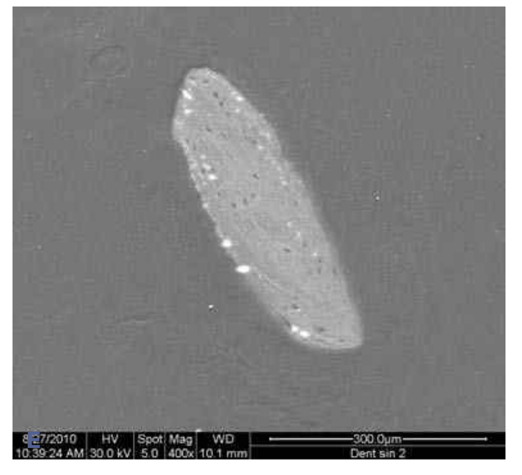


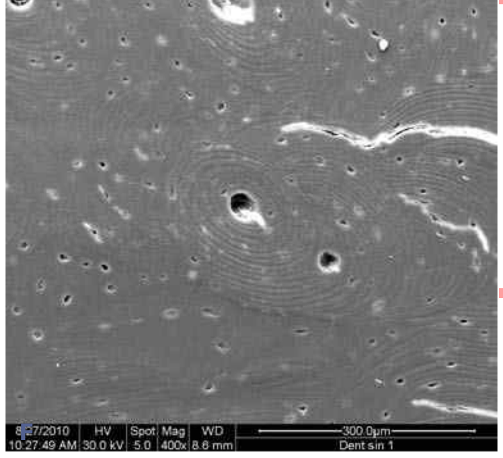
Cas 165 Dent 18 ectopique du sinus maxillaire droit. CBCT : dent au niveau de la paroi postéro-inférieure du sinus maxillaire droit.



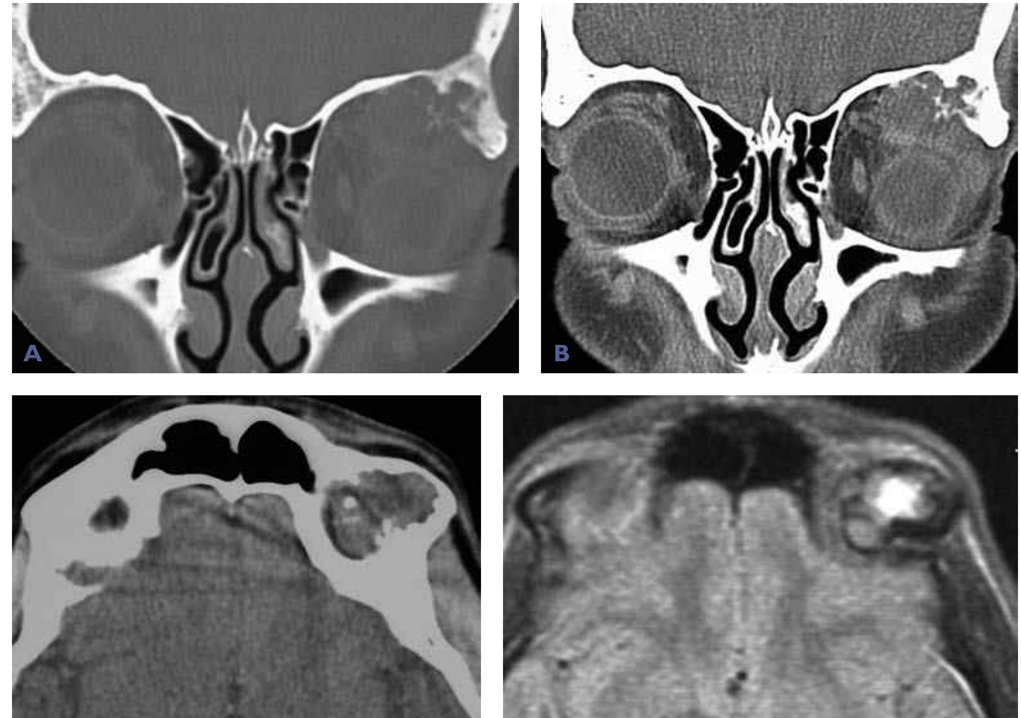




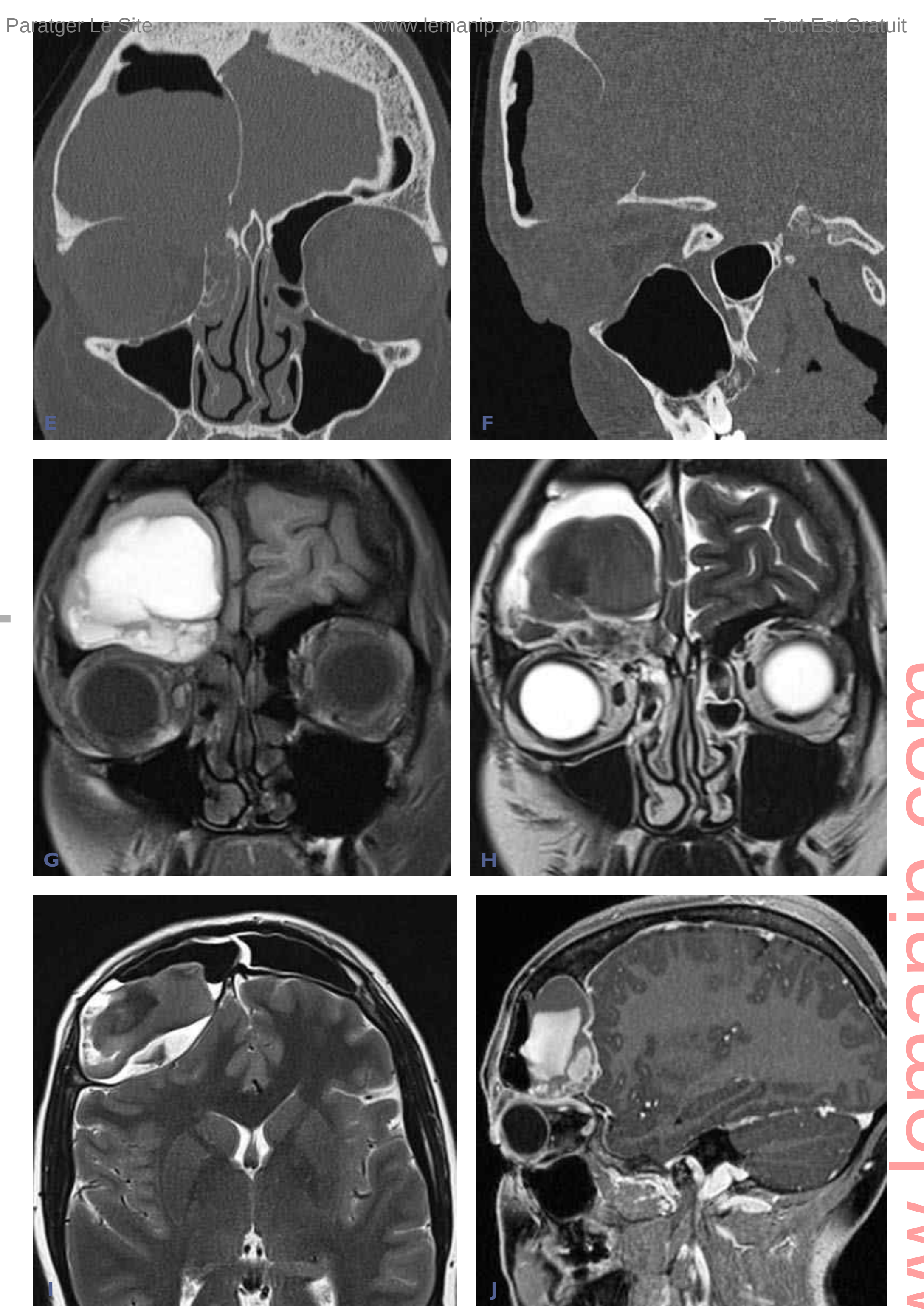




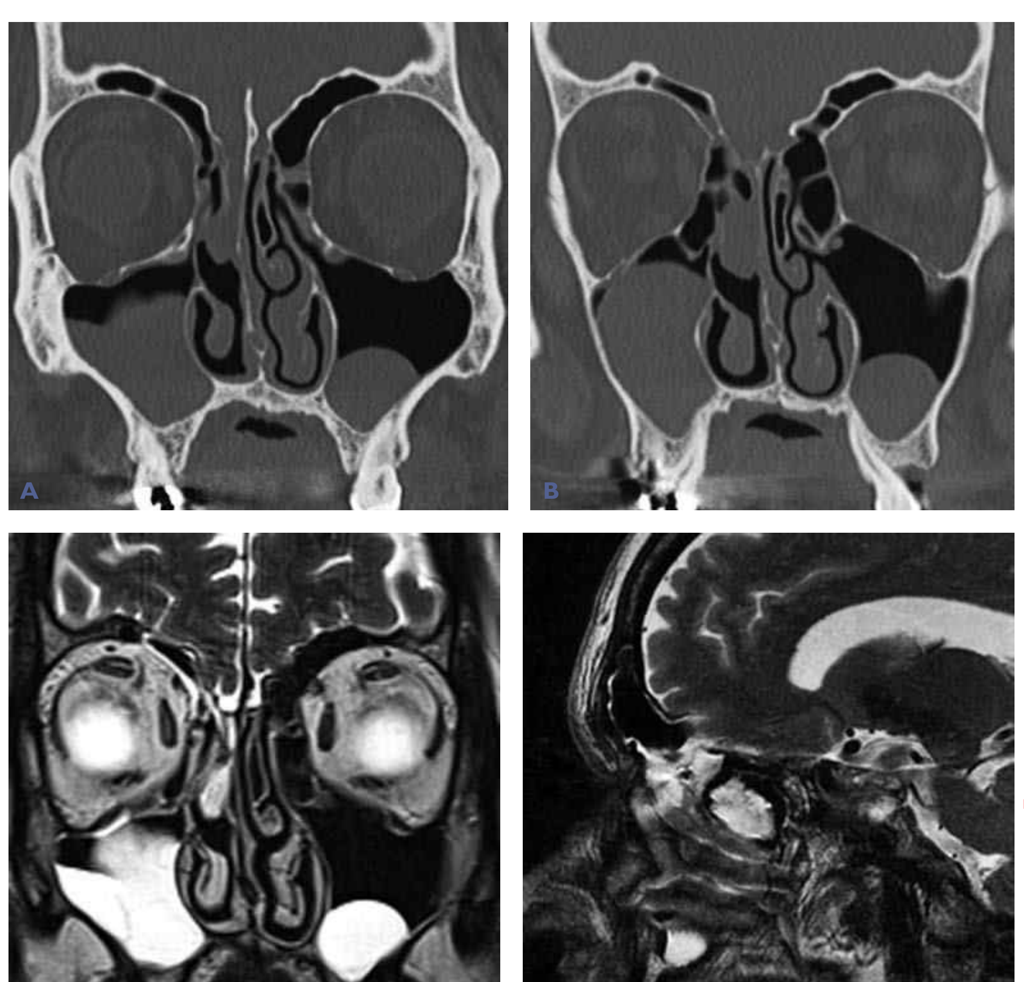
Cas 166 « Fausses » dents surnuméaires dans le sinus maxillaire droit. A-C) Tomodensitométrie : présence de deux structures denses intrasinusiennes pouvant faire évoquer des dents surnuméraires avec une image d'ébauche de chambre pulpaire. D-F) Bilan microscopique : os haversien sans dentine visible.



Cas 167 Kystes cholestéroliniques des sinus. A-D) Kyste cholestérolinique fronto-orbitaire gauche. Tomodensitométrie (A-C) et IRM (D) : masse fronto-orbitaire gauche hétérogène, d'aspect hémorragique en IRM avec ostéolyse irrégulière du plafond orbitaire. (*suite*)



Cas 167 (*suite*) E-J) Kyste cholestérolinique fronto-orbitaire droit. Tomodensitométrie (E et F) et IRM (G-J) : soufflure et lyse des parois du sinus frontal droit avec contenu hémorragique et expansion orbitaire supérieure et endocrânienne frontale droite. Pachyméningite frontale. Ptsosis et exophtalmie. Confirmation opératoire et anatomopathologique.



Cas 168 Méningocèle ethmoïdonasale droite. A et B) Tomodensitométrie. C et D) IRM en séquence T2 en écho de gradient. Disparition de la lame criblée droite avec hernie méningée frontale au niveau des cavités ethmoïdonasales droites. Noter, sur l'IRM, un aspect d'isosignal de la méningocèle par rapport au liquide cérébrospinal. Pour mémoire, kystes sous-muqueux d'aspect banal du récessus inférieur des deux sinus maxillaires.









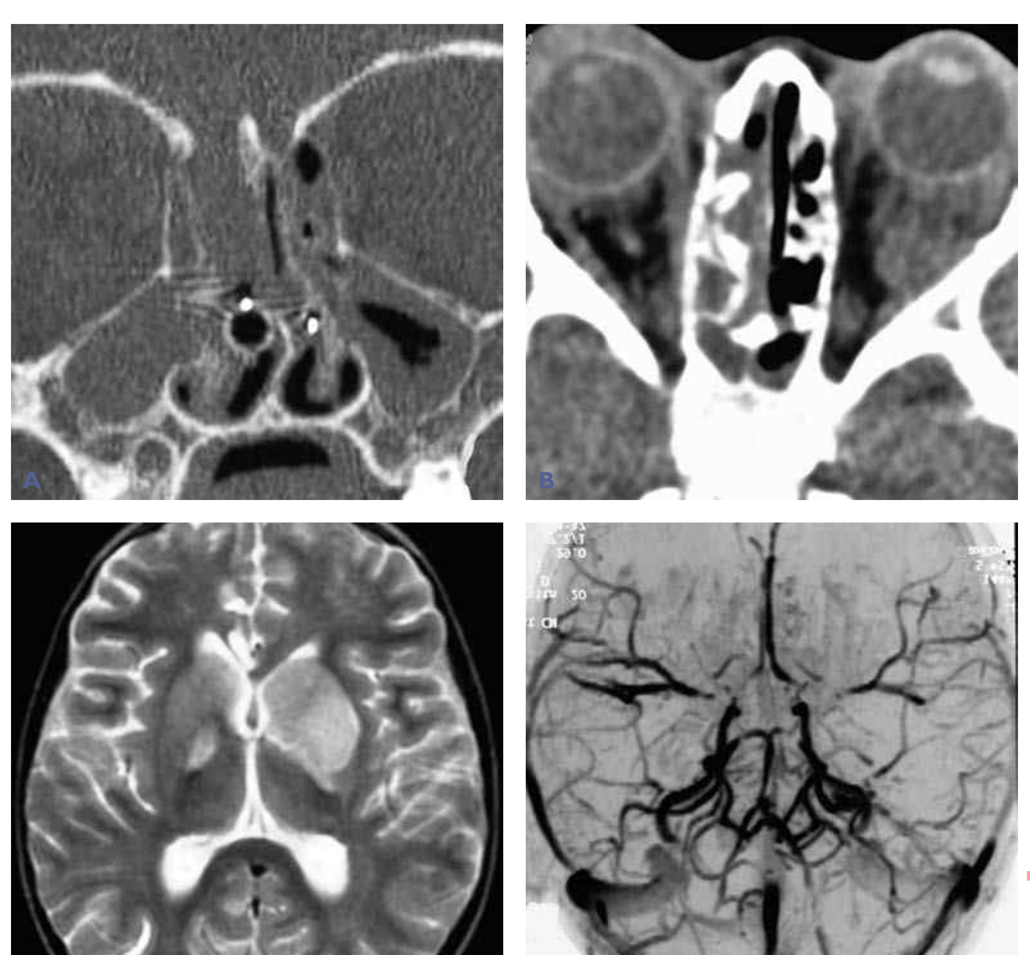
Cas 169 Méningocèle sphénoïdale post-traumatique. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences CISS (C) et T2 (D) : hernie méningée à travers une fracture du toit sphénoïdal droit dans l'hémisinus sphénoïdal homolatéral. Noter, en IRM, l'isosignal au liquide cérébrospinal de la hernie méningée.



Cas 170 Méningo-encéphalocèle ethmoïdonasale droite. A-D) Tomodensitométrie pré-opératoire : volumineuse hernie méningo-encéphalique ethmoïdonasale droite au travers d'une brèche du toit ethmoïdal. E-F) En post-opératoire. Tomodensitométrie (E) et IRM en séquence T2 (F) : séquelles post-opératoires au niveau du sinus ethmoïdal et du parenchyme cérébral frontal droits.

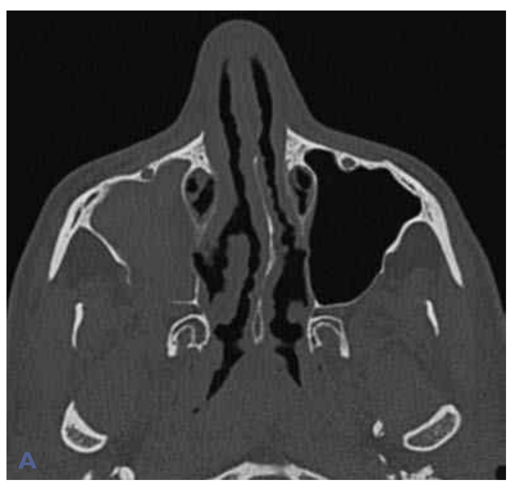


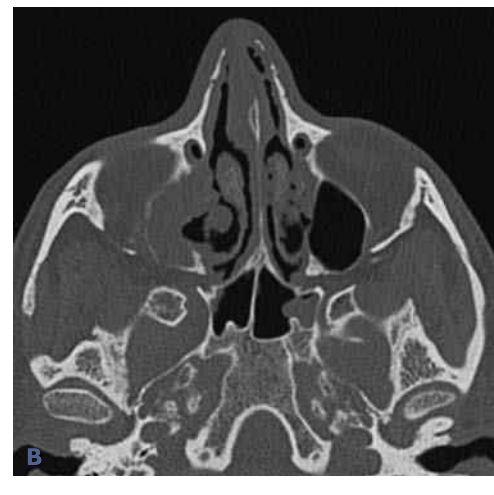
Cas 171 Méningo-encéphalocèle ethmoïdonasale gauche congénitale chez un enfant de 10 ans. Tomodensitométrie (A-C) et IRM en séquences T2 (D) et CISS (E et F) : hernie méningo-encéphalique à travers une vaste brèche du toit ethmoïdal gauche. Noter, sur la séquence CISS, une double composante parenchymateuse cérébrale et de liquide cérébrospinal.



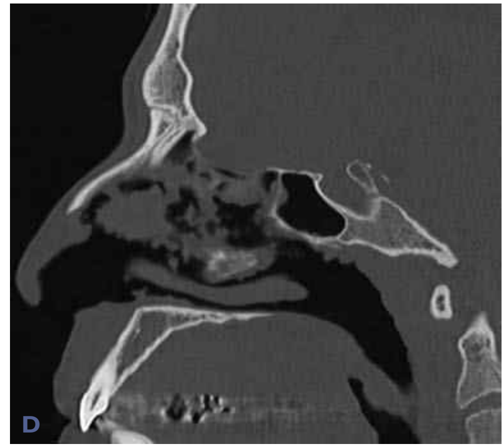
Cas 172 Méningo-encéphalocèle congénitale ethmoïdale droite chez un enfant de 4 ans compliquée d'une thrombose des veines cérébrales internes. A et B) Tomodensitométrie. C) IRM en séquence T2. D) Angio-IRM. Large brèche du toit ethmoïdal droit (A) avec hernie méningo-encéphalique ethmoïdale (A et B). Hypersignal des noyaux gris centraux prédominant à gauche (C), reflétant une ischémie veineuse secondaire à une thrombose des veines cérébrales internes affirmée par l'angio-IRM (D).

Commentaire des cas 168 à 172 : les méningocèles, selon leur importance et leur topographie, font discuter une polypose nasosinusienne, un polype isolé chez l'adulte, un gliome et un kyste dermoïde du canthus interne (enfant).

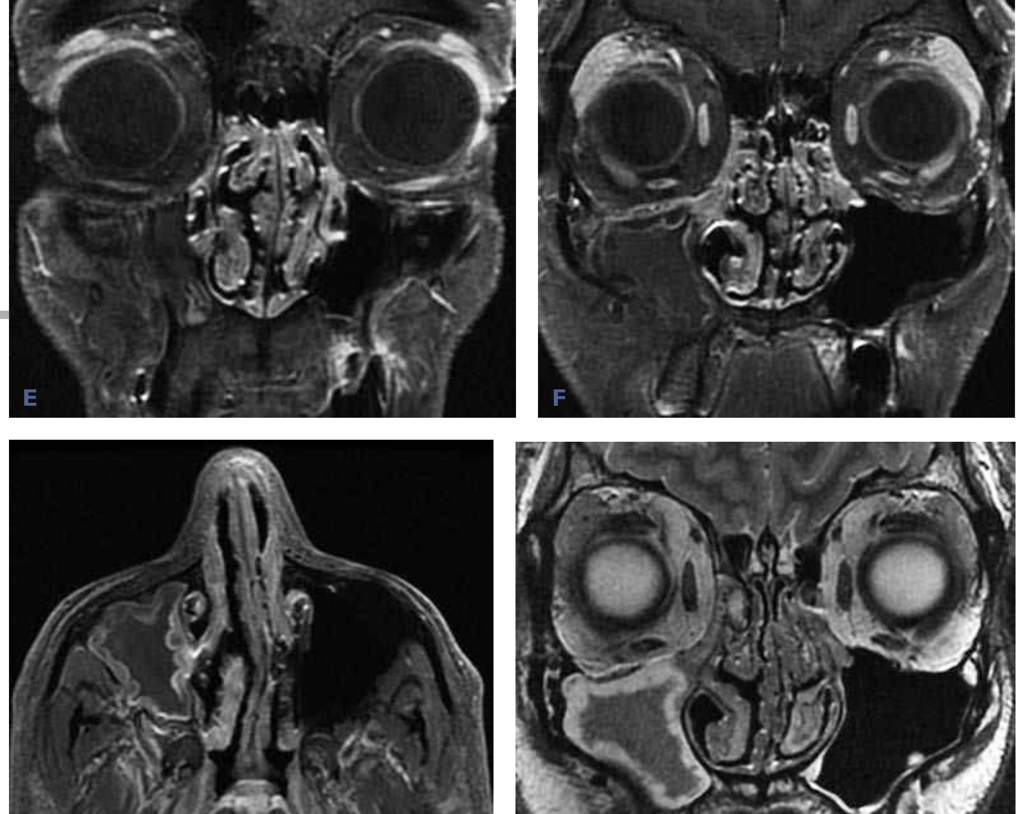




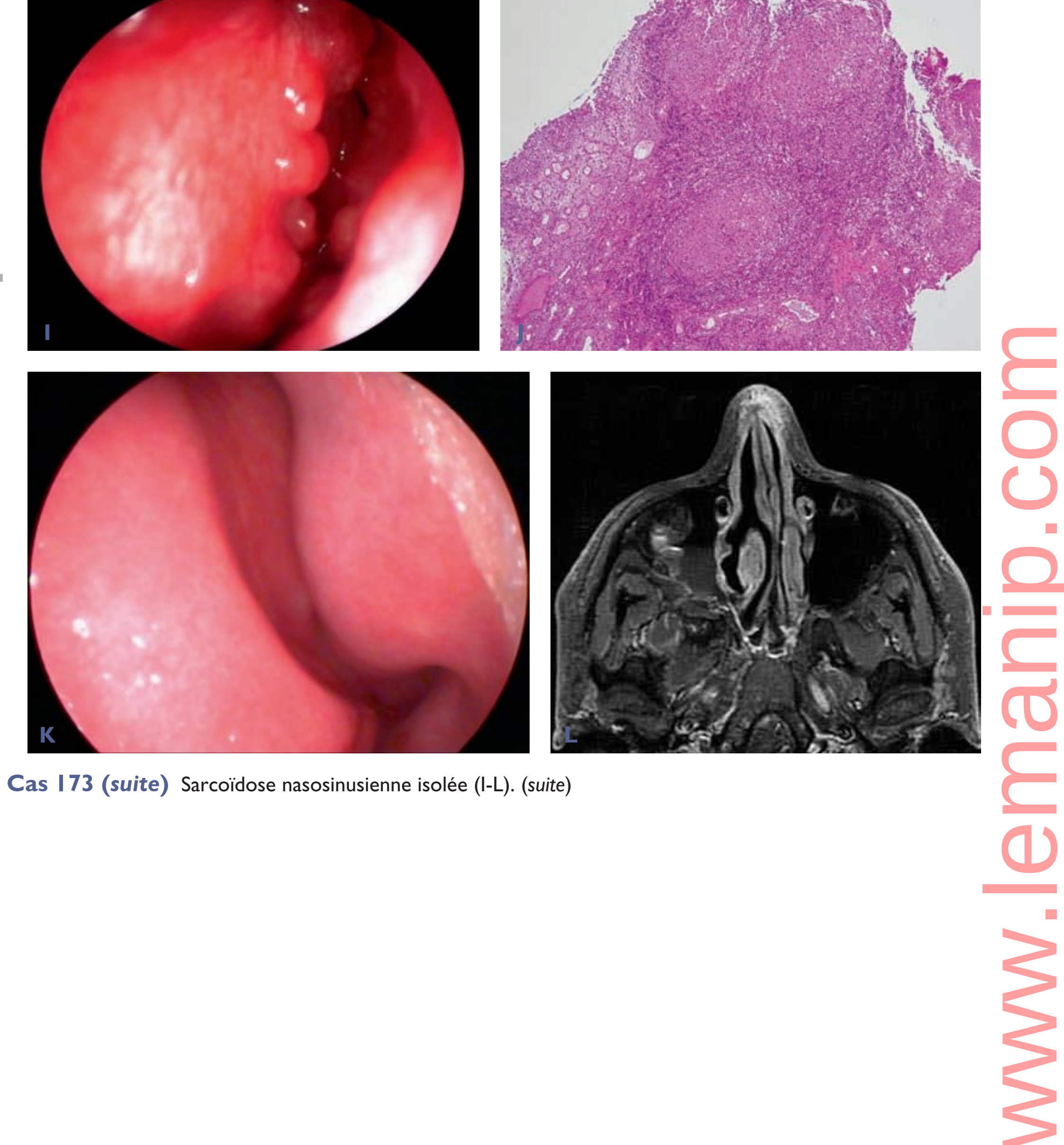




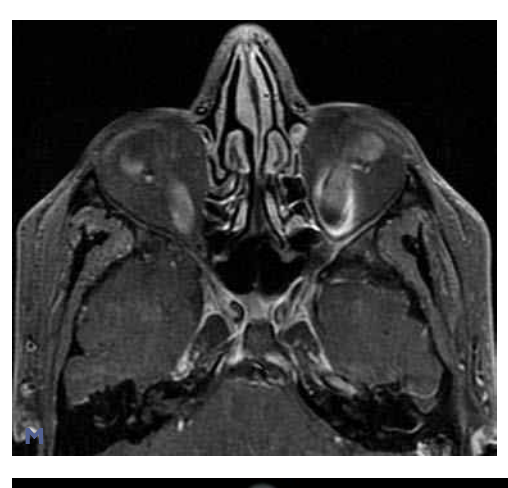
Cas 173 Sarcoïdose nasosinusienne isolée (A-D). (*suite*)



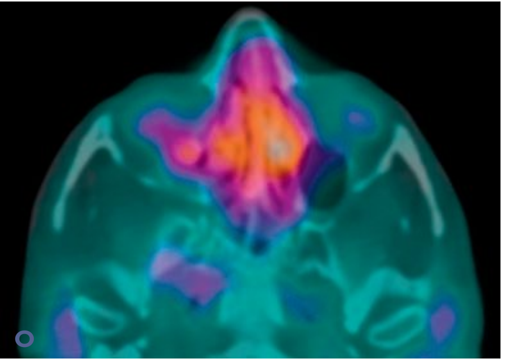
Cas 173 (*suite*) Sarcoïdose nasosinusienne isolée (E-H). (*suite*)

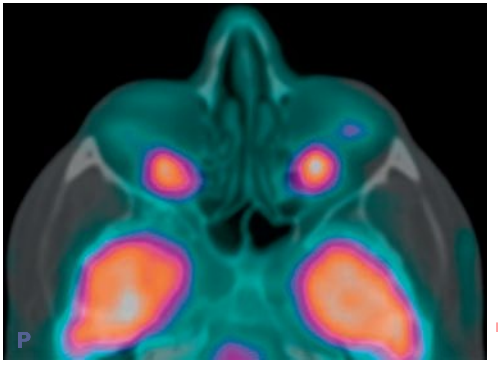


Cas 173 (*suite*) Sarcoïdose nasosinusienne isolée (I-L). (*suite*)

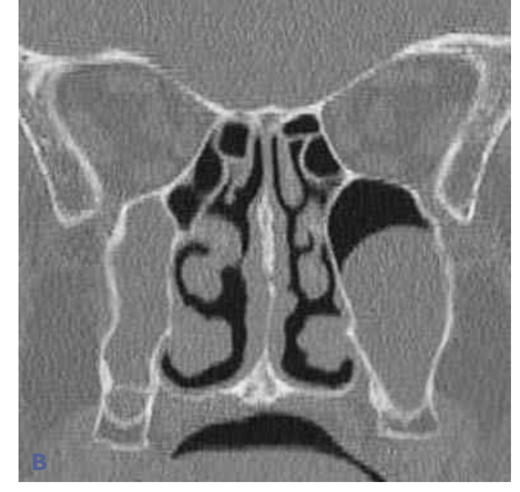


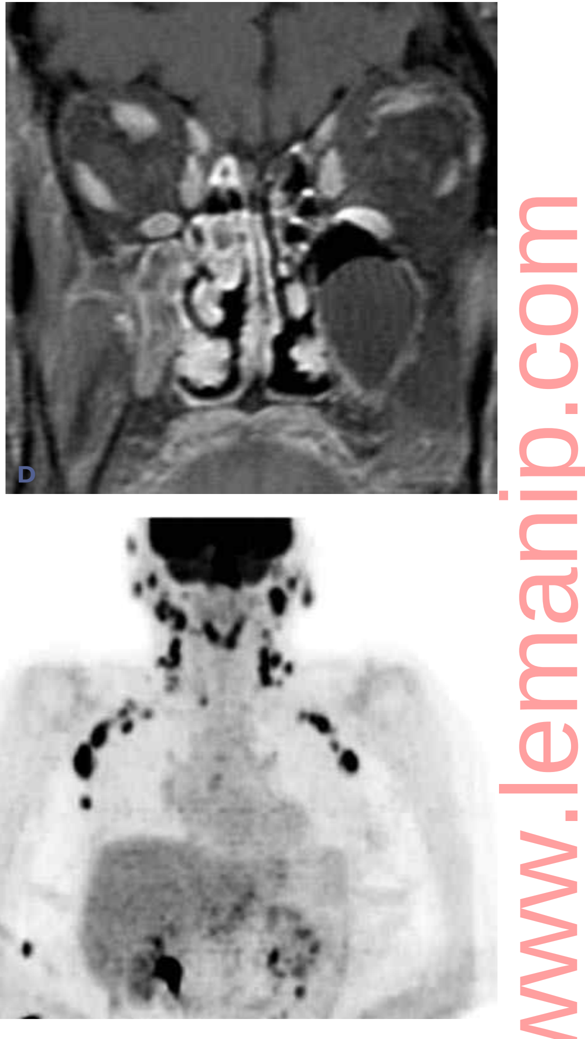


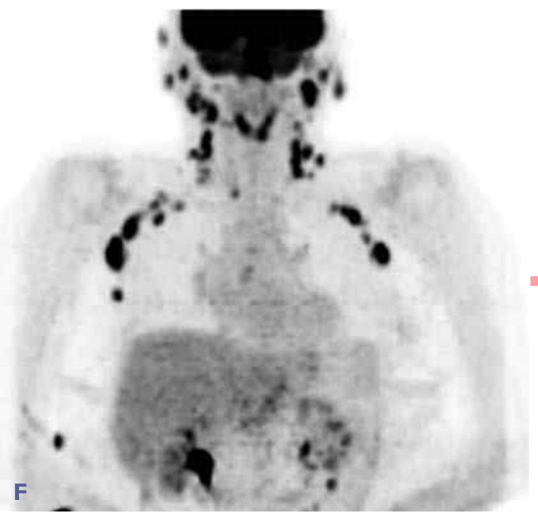




Cas 173 (*suite*) Sarcoïdose nasosinusienne isolée. A-D) Tomodensitométrie : nombreuses lésions nodulaires des deux faces du septum nasal et des cornets inférieurs et moyens. Pour mémoire, comblement du sinus maxillaire droit. Lyse partielle des os propres du nez. E-H) IRM en séquences T1 injectée (E-G) et T2 (H) : nombreuses images nodulaires du septum et des cornets. Comblement inflammatoire non spécifique du sinus maxillaire droit. Infiltration spécifique des glandes lacrymales. I) Aspect endoscopique : nombreuses lésions nodulaires du septum et du cornet inférieur. J) Examen anatomopathologique : nodules épithélioïdes gigantocellulaires non nécrotiques. K) Vue endoscopique après traitement : restauration d'une muqueuse normale du septum et des cornets. L-N) IRM après traitement en séquences T1 injectée (L et M) et T2 (N) : disparition quasi complète de l'ensemble des images nodulaires de la muqueuse nasale. O-P) TEP-TDM au ^{18}F-FDG avant (O) et après traitement (P) : régression des foyers d'hyperfixation du traceur sur les structures nasales après traitement. *Commentaire :* imagerie A-I très évocatrice d'une sarcoïdose nasosinusienne « typique » : tomodensitométrie, IRM et endoscopie.

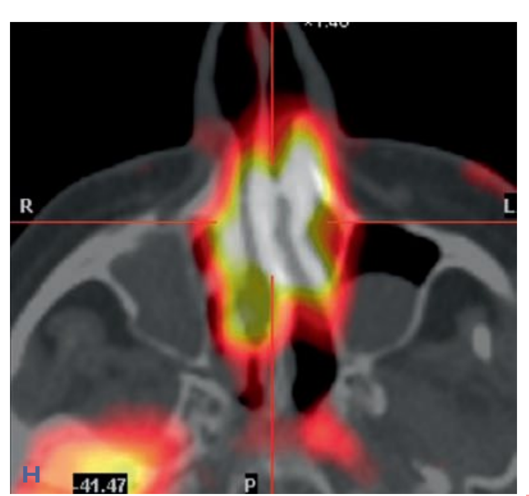




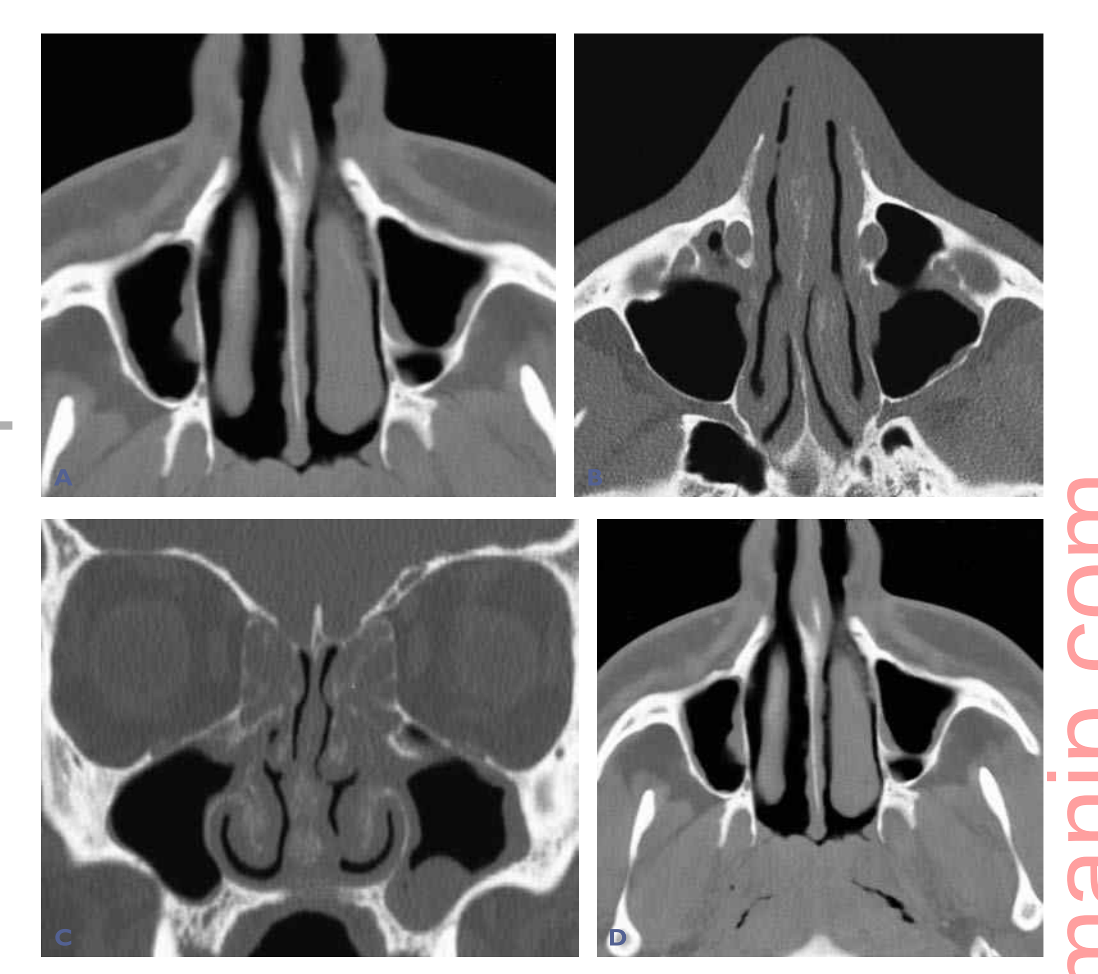
www.lemanip.com

Cas 174 *(début)*

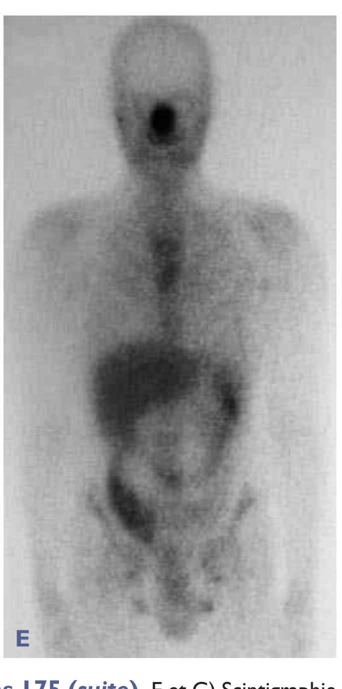
G



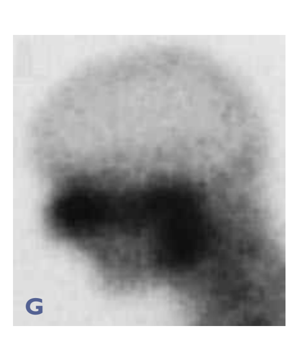
Cas 174 (*suite*) Sarcoïdose nasosinusienne et sarcoïdose systémique. A-C) Tomodensitométrie. D) IRM en séquence T1 injectée. Nombreuses lésions nodulaires sur le septum nasal et les cornets. Noter un comblement non spécifique ethmoïdomaxillaire droit et un kyste sous-muqueux du sinus maxillaire gauche. E) Scintigraphie au ^{67}Ga. F-H) TEP-TDM au ^{18}F-FDG. Dissociation entre l'absence de fixation à la scintigraphie (E) et les multiples foyers d'hyperfixation du ^{18}F-FDG cervicothoraciques, abdominaux (F et G) et nasosinusiens (G et H) à la TEP-TDM.



Cas 175 Sarcoïdose nasosinusienne et sarcoïdose nasopharyngée. A-D) Tomodensitométrie : lésions nodulaires du septum nasal et des cornets, épaississement de la muqueuse septale, synéchies turbinoseptales et comblement ethmoïdal bilatéral. Épaississement des tissus du nasopharynx (biopsie positive) (D). (*suite*)



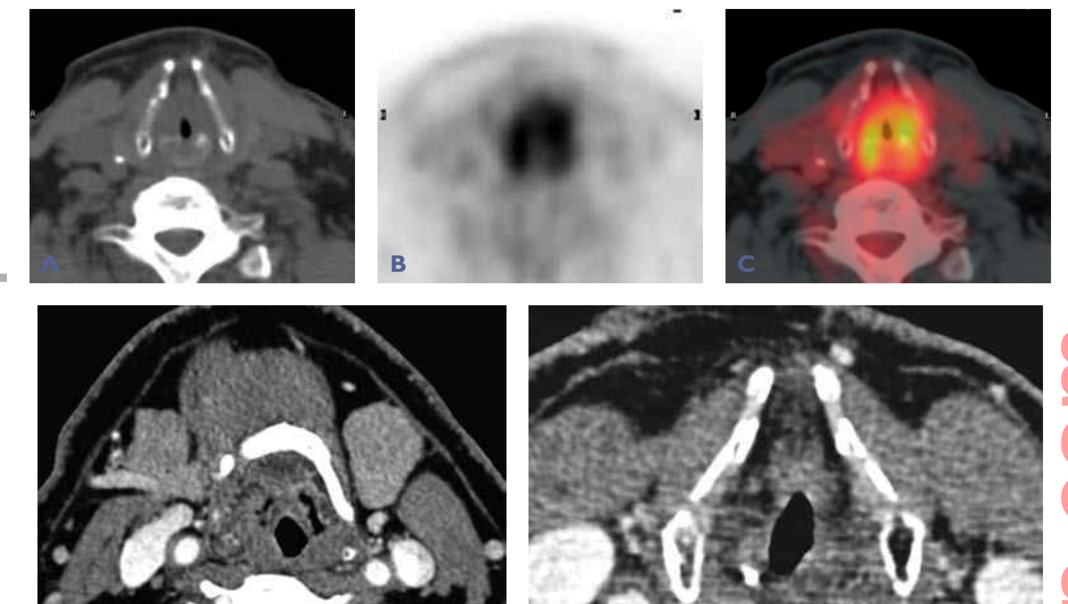




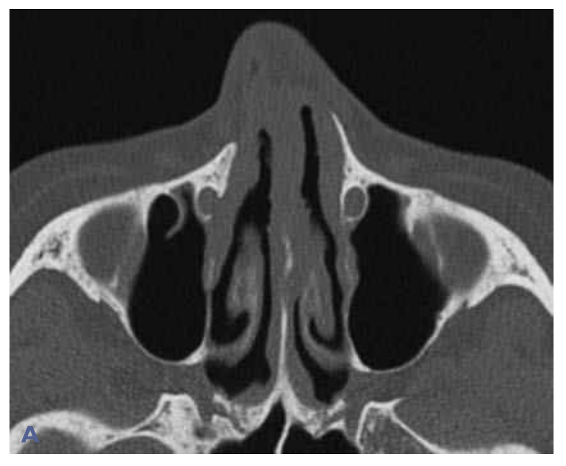


Cas 175 (*suite*) E et G) Scintigraphie au ^{67}Ga : hyperfixation nasopharyngée sans autre foyer visible. F et H) TEP-TDM au ^{18}F-FDG : importante hyperfixation nasopharyngée avec de multiples foyers extranasosinusiens.

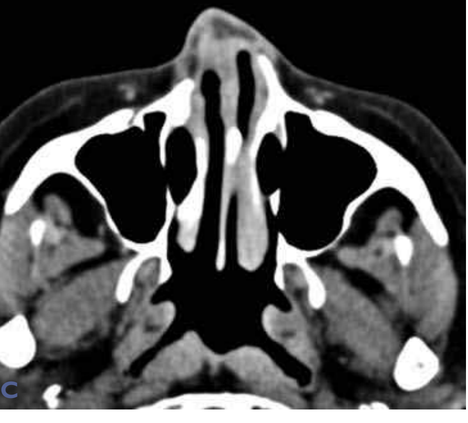
Commentaire des cas 173 à 175 : les images nodulaires à l'endoscopie, à la tomodensitométrie et à l'IRM sont évocatrices « pour un œil averti » de granulomatose. La biopsie permet de confirmer la nature sarcoïdosique des nodules. La TEP-TDM permet un bilan morphofonctionnel des lésions ORL, mais aussi des foyers extra-ORL souvent méconnus lors du bilan d'inclusion (sarcoïdose systémique). La TEP-TDM permet également d'évaluer l'efficacité du traitement dans certains cas difficiles ou atypiques : différenciation entre lésions séquellaires stables et lésions encore actives, parfois difficiles à distinguer à l'endoscopie et à l'imagerie conventionnelle.

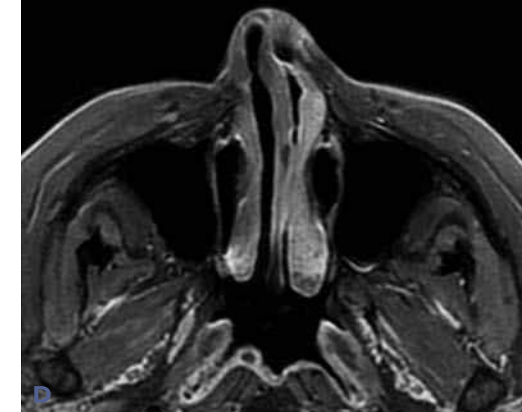


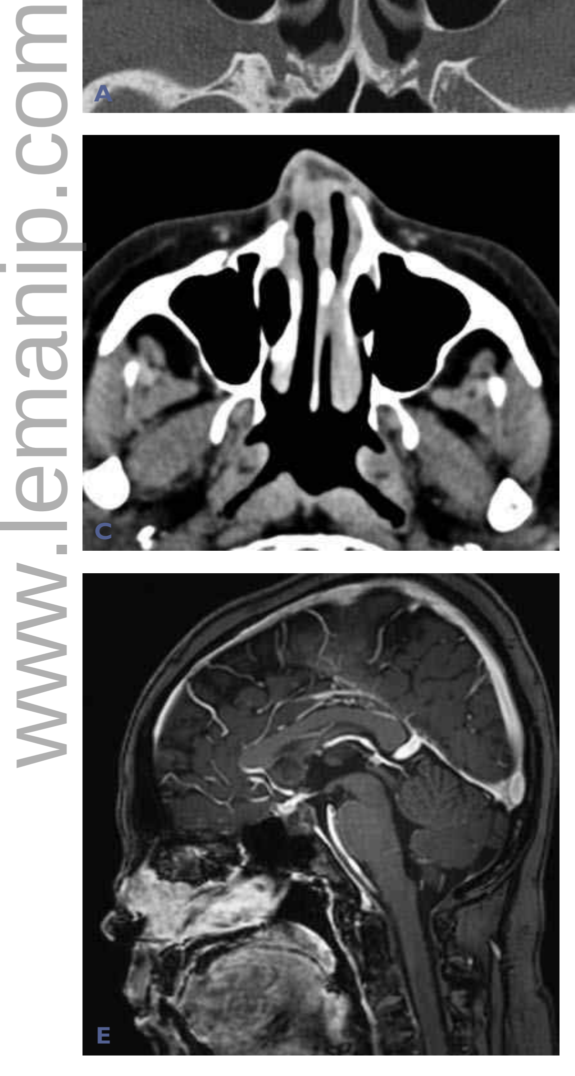
Cas 176 Sarcoïdose nasosinusienne et sarcoïdose laryngée. A-C) TEP-TDM : hyperfixation majeure du ^{18}F-FDG sur les structures laryngées. D et E) Tomodensitométrie : rétrécissement de la filière glottique par infiltration spécifique des tissus laryngés (biopsie positive).



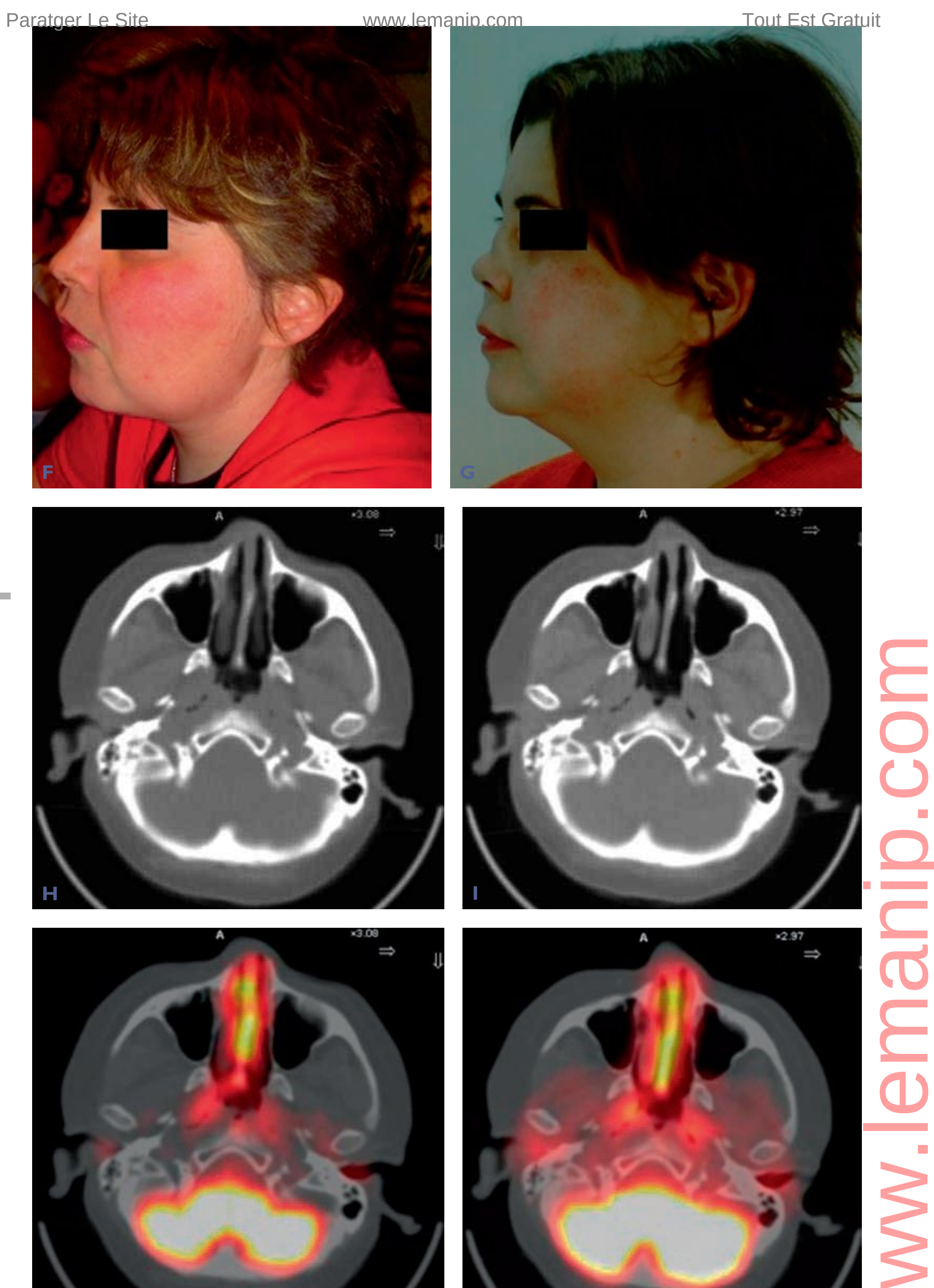








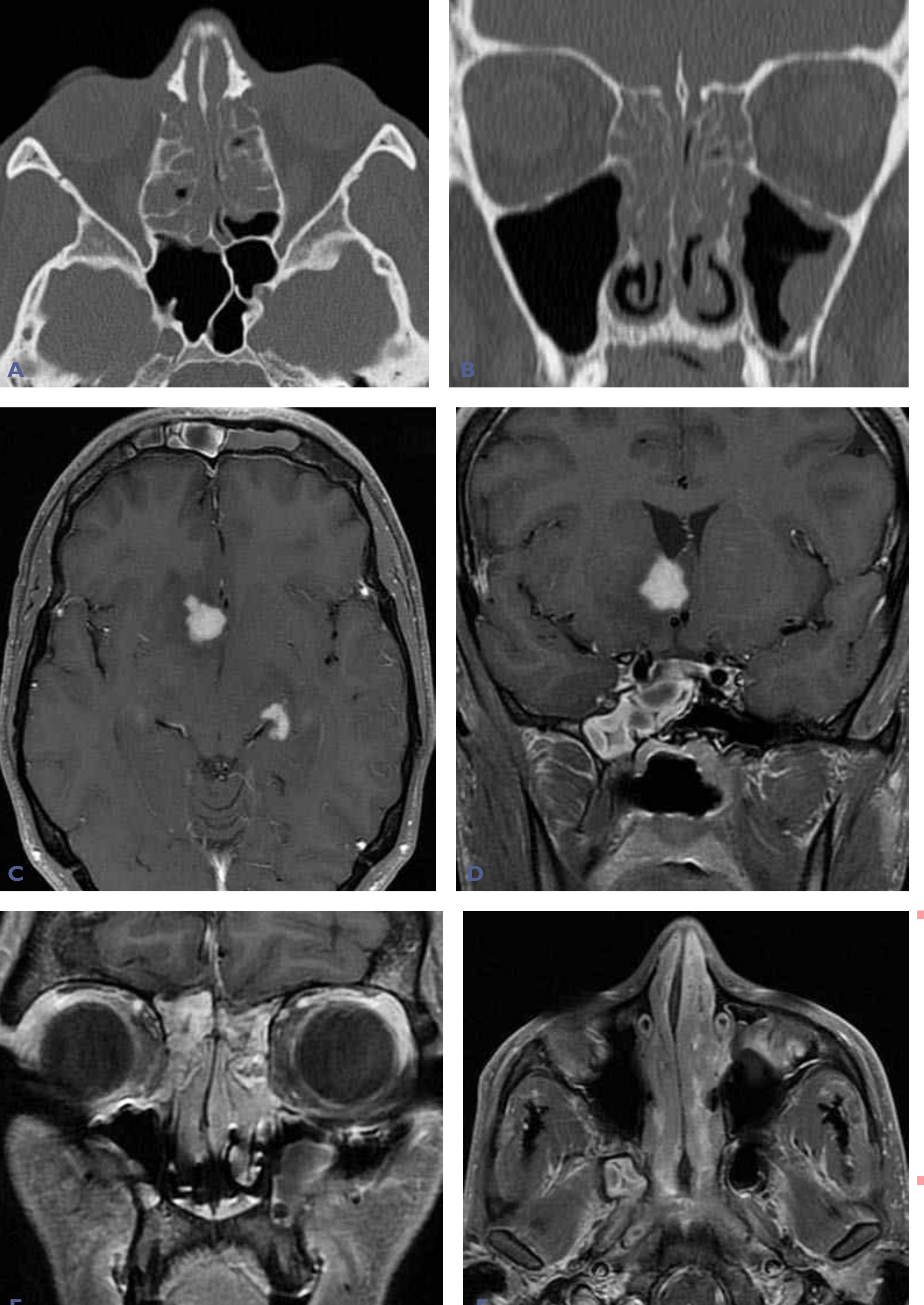
Cas 177 Sarcoïdose nasosinusienne sévère avec neurosarcoïdose. TDM (A-C) et IRM (D et E). A-D) Lésions nodulaires du septum et des cornets, associées à un épaississement de la muqueuse septale. Affaissement de la pyramide nasale par atteinte des structures ostéocartilagineuses. Infiltration des tissus mous de la pointe du nez et lyse osseuse du processus frontal de l'os maxillaire droit. E) Infiltration des structures nasales et hypophysaire (tige pituitaire). (*suite*)



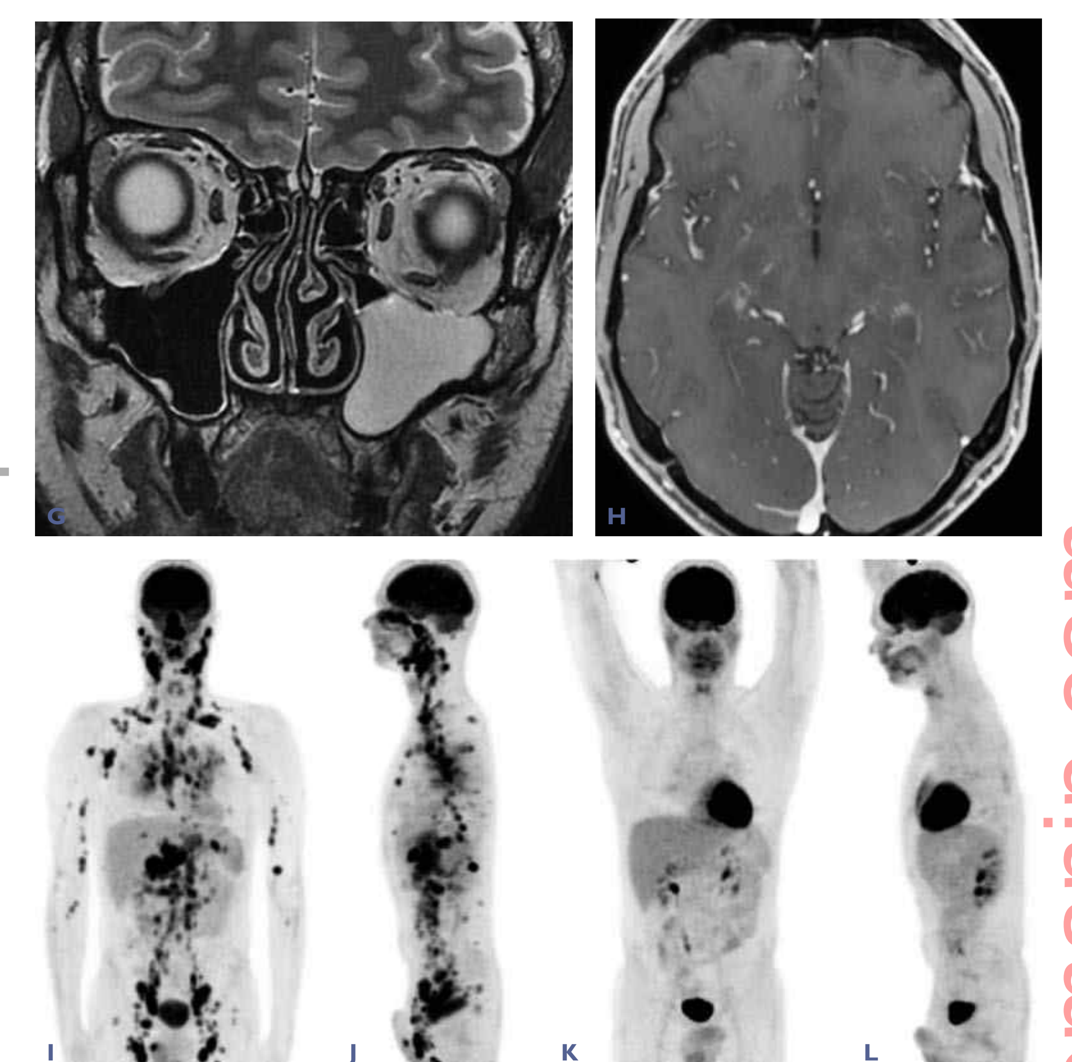
www.lemanip.com

Cas 177 (*suite*) F et G) Effondrement de la pyramide nasale lié à la sarcoïdose. Noter des lésions cutanées de lupus pernio. H-K) TEP-TDM : hyperfixation pathologique du ^{18}F-FDG sur l'ensemble des structures nasales.

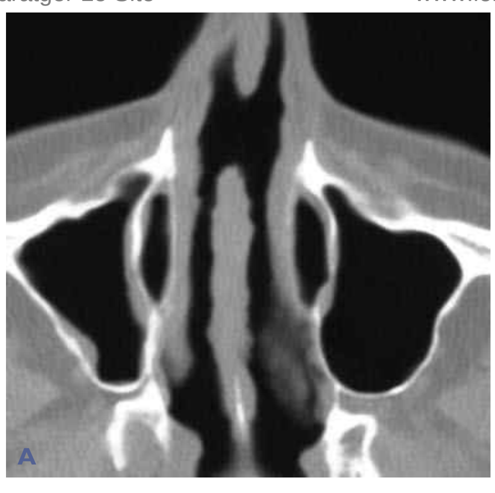
Paratger Le Site Tout Est Gratuit



Cas 178 Sarcoïdose nasosinusienne sévère avec neurosarcoïdose. A et B) Tomodensitométrie : comblement ethmoïdonasal bilatéral diffus. C-F) IRM en séquences T1 injectées (C-E) et T2 (F) : comblement ethmoïdal bilatéral. Présence de deux localisations intracérébrales frontobasale postérieure droite et temporale interne gauche.

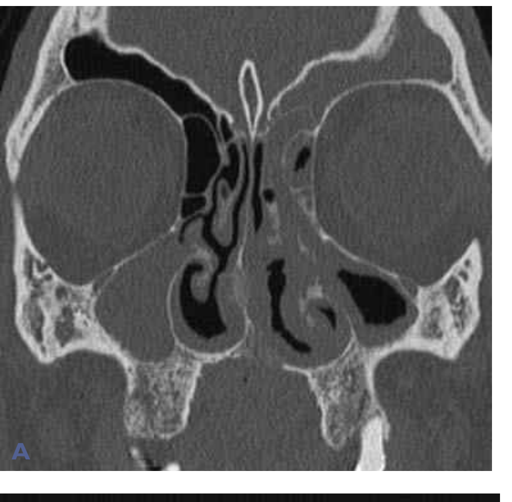


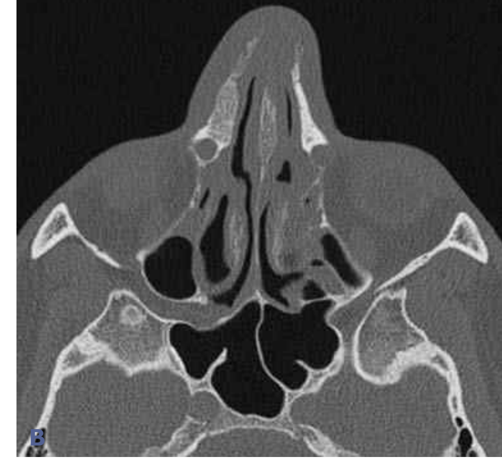
Cas 178 (*suite*) G et H) IRM après traitement en séquences T2 et T1 injectée : restauration d'une aération normale de l'ethmoïde et disparition complète des localisations intracérébrales. I-L) TEP-TDM avant et après traitement, face et profil : régression subtotale des multiples foyers d'hyperfixation du ^{18}F-FDG après traitement (K et L).

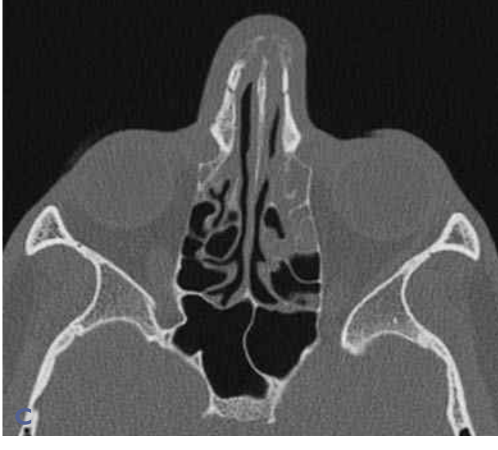




Cas 179 Sarcoïdose nasosinusienne « destructrice » avec perforation septale. Tomodensitométrie : lésions nodulaires et épaississement de la muqueuse septale, vaste perforation septale antérieure, synéchie turbinoseptale droite.





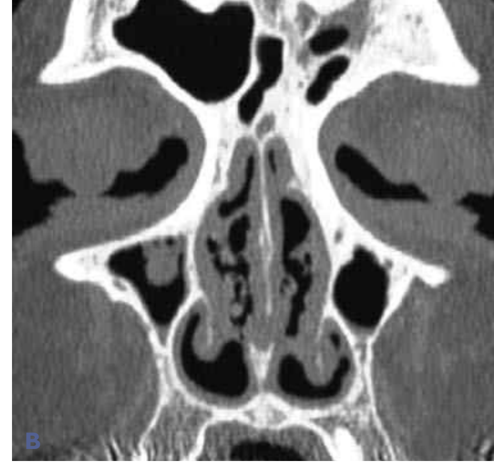




Cas 180 Sarcoïdose nasosinusienne « destructrice » avec effondrement de la pyramide nasale. A-D) Tomodensitométrie : infiltration des structures ostéocartilagineuses du nez avec effondrement de la pyramide nasale, atteinte du septum et des cornets. Comblement partiel de l'ethmoïde et du sinus frontal gauche ainsi que des sinus maxillaires.

Cas 180 (*suite*) E) TEP-TDM : hyperfixation massive du ^{18}F-FDG sur l'ensemble des structures nasales, du palais osseux et du nasopharynx.

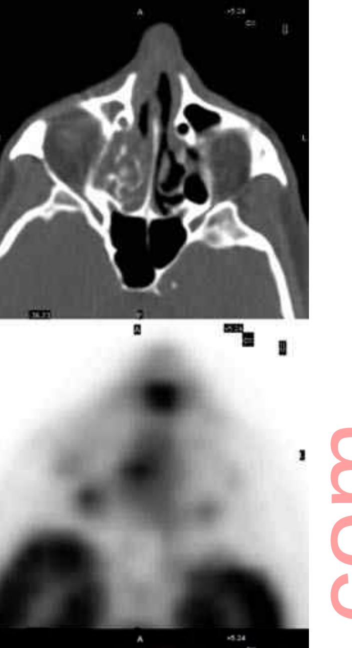


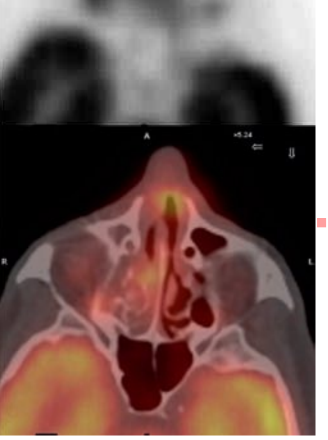






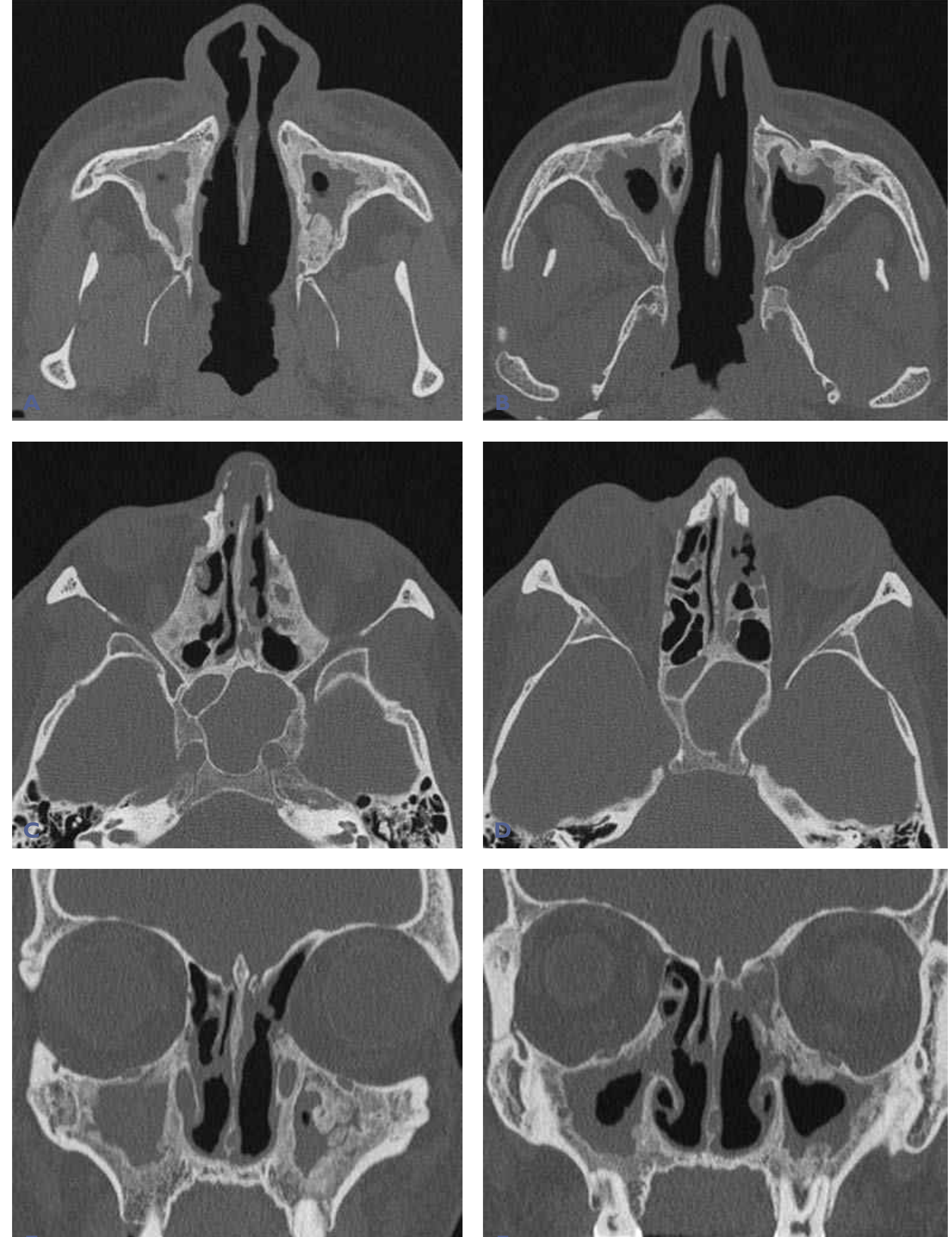
Cas 181 Granulomatose de Wegener « classique ». A-D) Tomodensitométrie : atteinte muqueuse et osseuse du septum et des cornets avec aspect frangé de la muqueuse turbinoseptale. Multiples synéchies turbinoseptales. Lyse du palais osseux.





E

Cas 181 (*suite*) E) TEP-TDM : fixation pathologique du ^{18}F-FDG sur les structures nasosinusiennes. Pas d'autre foyer visible sur la TEP corps entier.

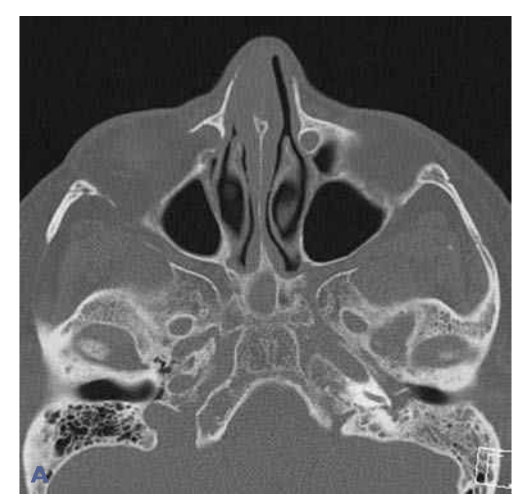


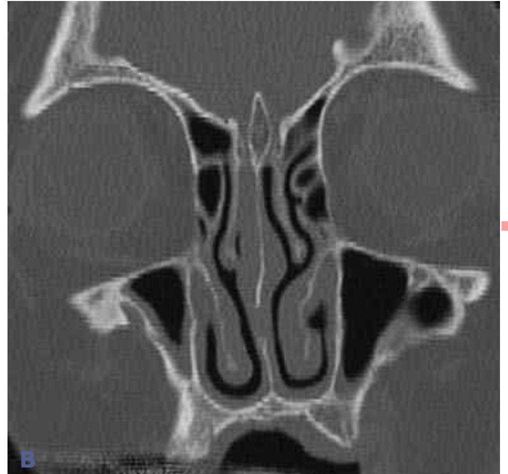
Cas 182 Granulomatose de Wegener avec remodelage osseux. Tomodensitométrie : lyse diffuse du septum, de la paroi intersinusonasale, de la lame papyracée gauche et des os propres du nez. Destruction subtotale des cornets, remodelage des parois du sinus maxillaire et du labyrinthe ethmoïdal.





Cas 183 Granulomatose de Wegener « atypique ». Tomodensitométrie : atteinte muqueuse et ostéocartilagineuse du septum, des cornets et des os propres du nez. Synéchie turbinoseptale gauche.





Cas 184 Granulomatose de Wegener « atypique ». Tomodensitométrie : épaississement et lyse du septum nasal associés à une lyse des os propres du nez.

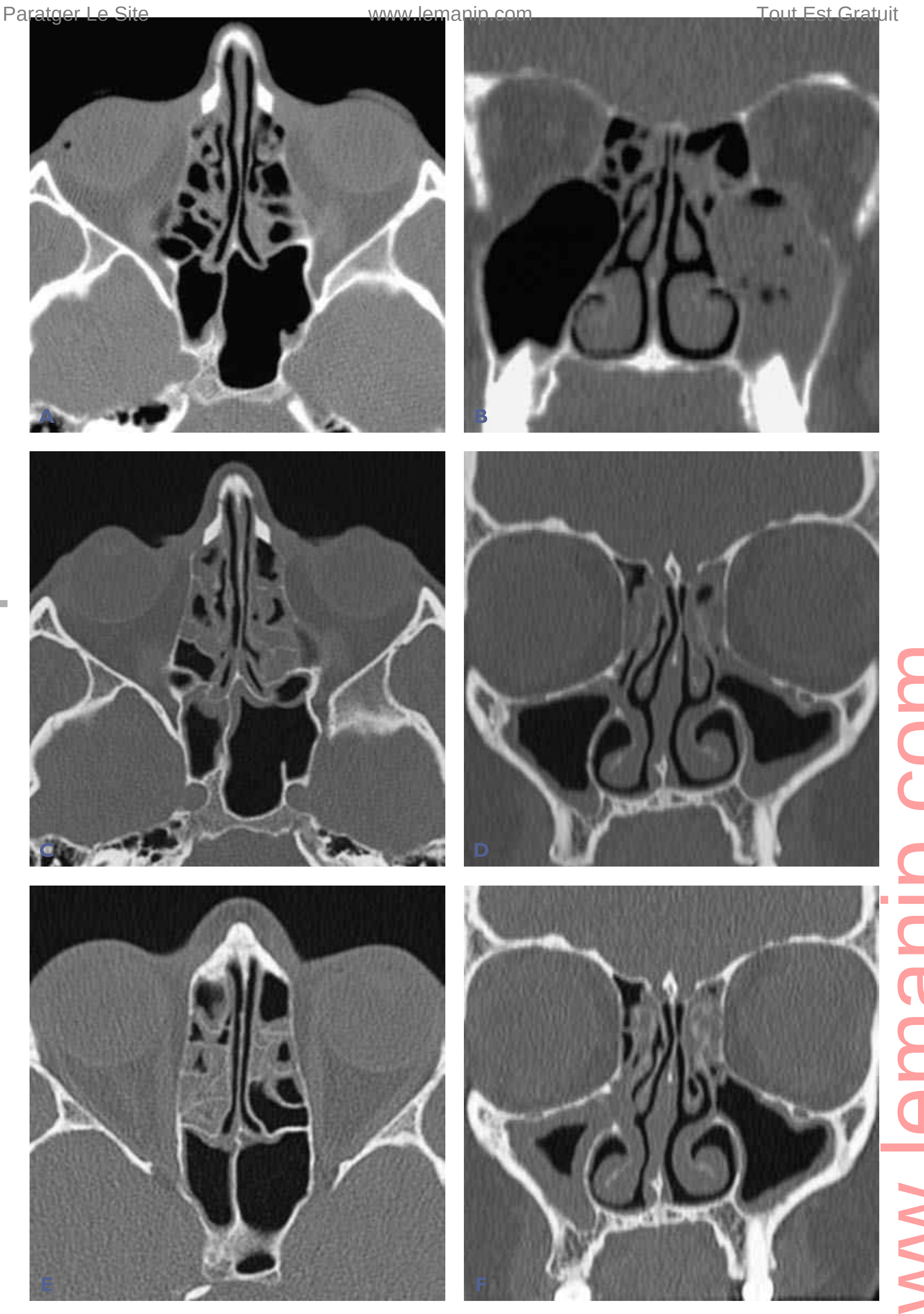
Commentaire des cas 181 à 184 : association hétérogène de multiples lésions muqueuses et ostéocartilagineuses essentiellement destructrices. Diagnostic différentiel avec l'ensemble des granulomatoses. Nécessité d'un diagnostic histologique à confronter aux autres critères diagnostiques.



Cas 185 Syndrome de Churg et Strauss. Tomodensitométrie : polypose bilatérale de stade IV avec rétention liquidienne dans les sinus maxillaires.

Cas 186 Syndrome de Churg et Strauss. Tomodensitométrie : polypose bilatérale de stade III-IV avec rétention liquidienne dans les sinus maxillaires, les sinus frontaux et le sinus sphénoïdal. Lyse probable des cloisons ethmoïdales.

Commentaires des cas 185 et 186 : image de polypose nasosinusienne sévère sans aspect caractéristique de syndrome de Churg et Strauss.

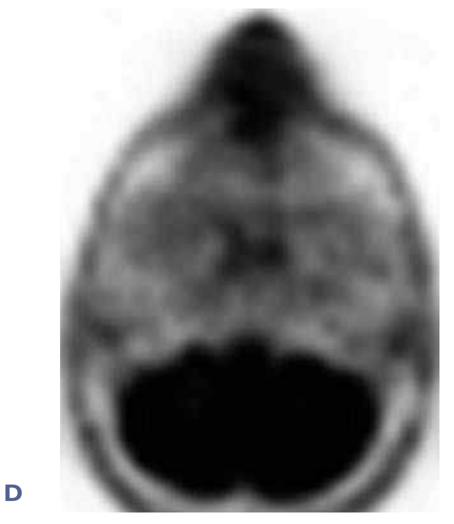


Cas 187 Maladie de Carrington. Tomodensitométrie de 2005 (A et B), de 2008 (C et D) et de 2011 (E et F) : épaississement muqueux et comblement partiel d'importance et de topographie variables en fonction du traitement et des poussées évolutives de la maladie sans spécificité propre.





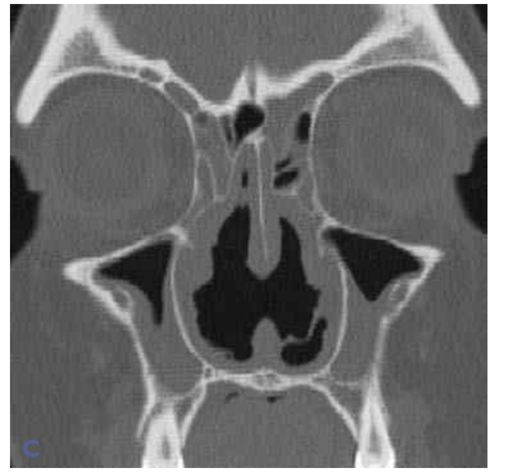




Cas 188 Maladie de Kimura. Tomodensitométrie (A et B), IRM en séquence T1 après injection de gadolinium (C) et TEP-TDM (D) : épaississement variable de la muqueuse nasosinusienne et infiltration des tissus mous de la pointe du nez. Hyperfixation du ^{18}F-FDG à la TEP-TDM sur les structures nasosinusiennes.





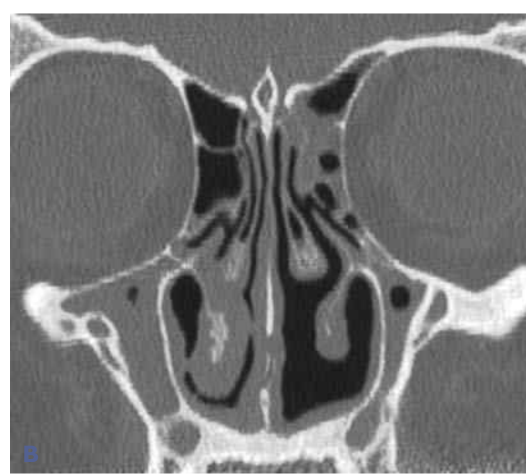


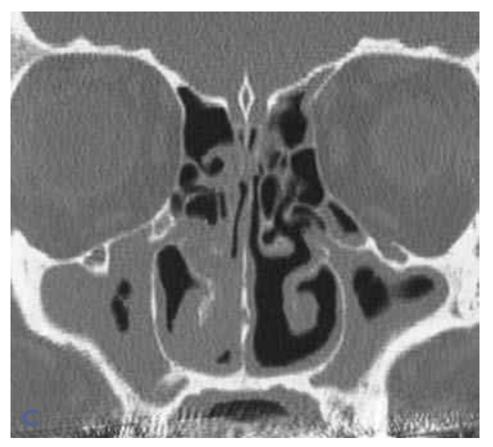


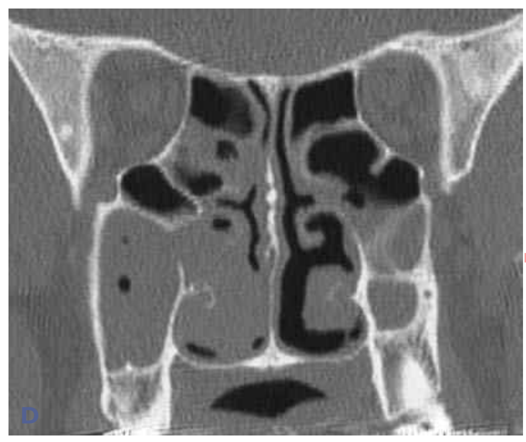
Cas 189 Cryoglobulinémie essentielle. Tomodensitométrie : épaississement muqueux en cadre des sinus maxillaires. Comblement fronto-ethmoïdal bilatéral, perforation septale, destruction des cornets, déformation de la pyramide nasale et synéchies turbinoseptales. Aspect de « nez vide ». *Commentaire :* cette forme évoluée peut évoquer un granulome médiofacial de Stewart ou une granulomatose de Wegener très lytique.

Cas 190 Pemphigoïde cicatricielle. A-D) Tomodensitométrie : multiples synéchies turbinoseptales avec sténose des cavités nasales, ostéolyses du septum et des os propres du nez. Comblement d'allure inflammatoire ethmoïdal et maxillaire bilatéral. E) TEP-TDM : hyperfixation massive du ^{18}F-FDG sur l'ensemble des structures nasales. *Commentaire :* dans certains cas, aspect de rhinite atrophique uni- ou bilatérale pour la pemphigoïde cicatricielle.

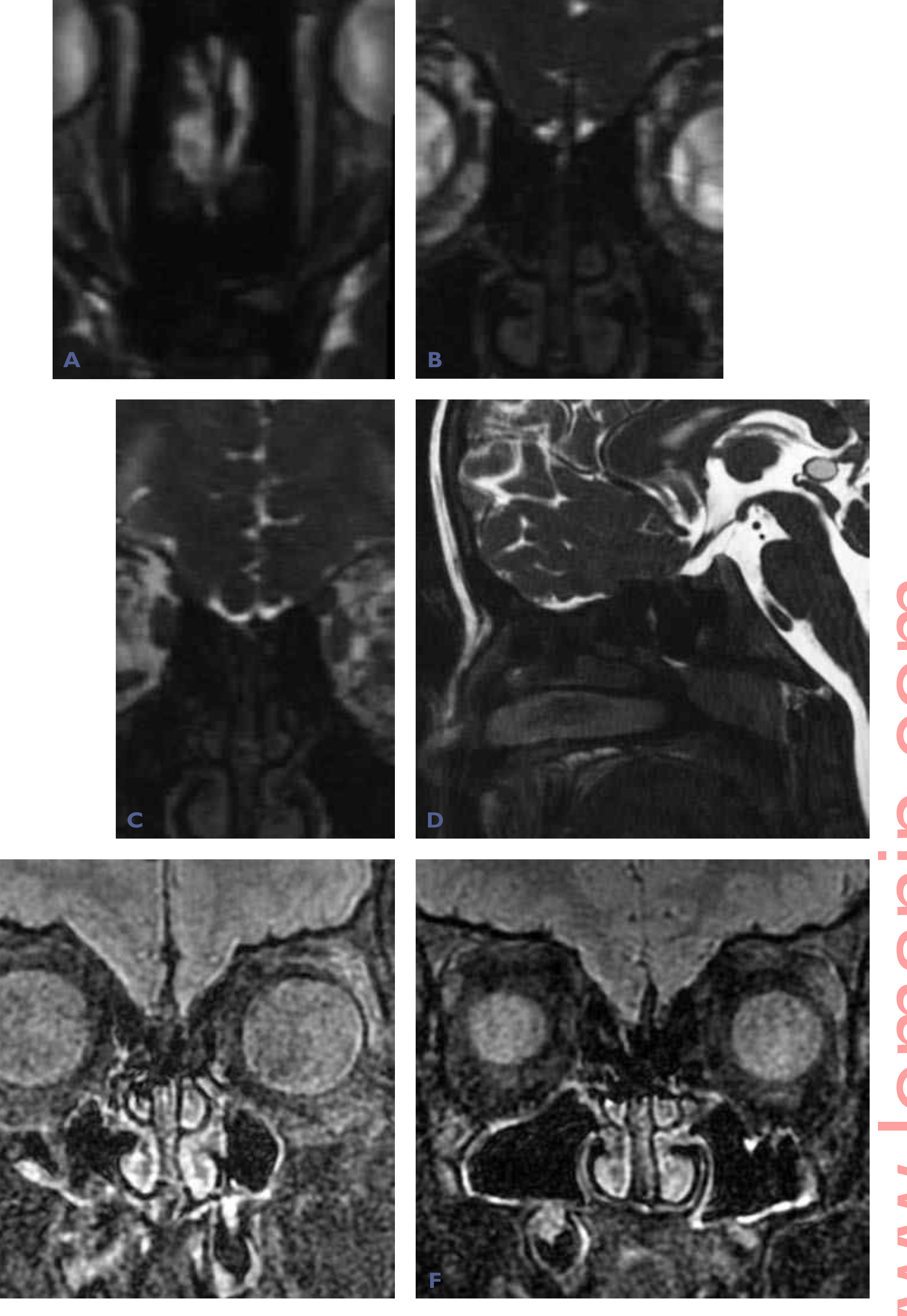




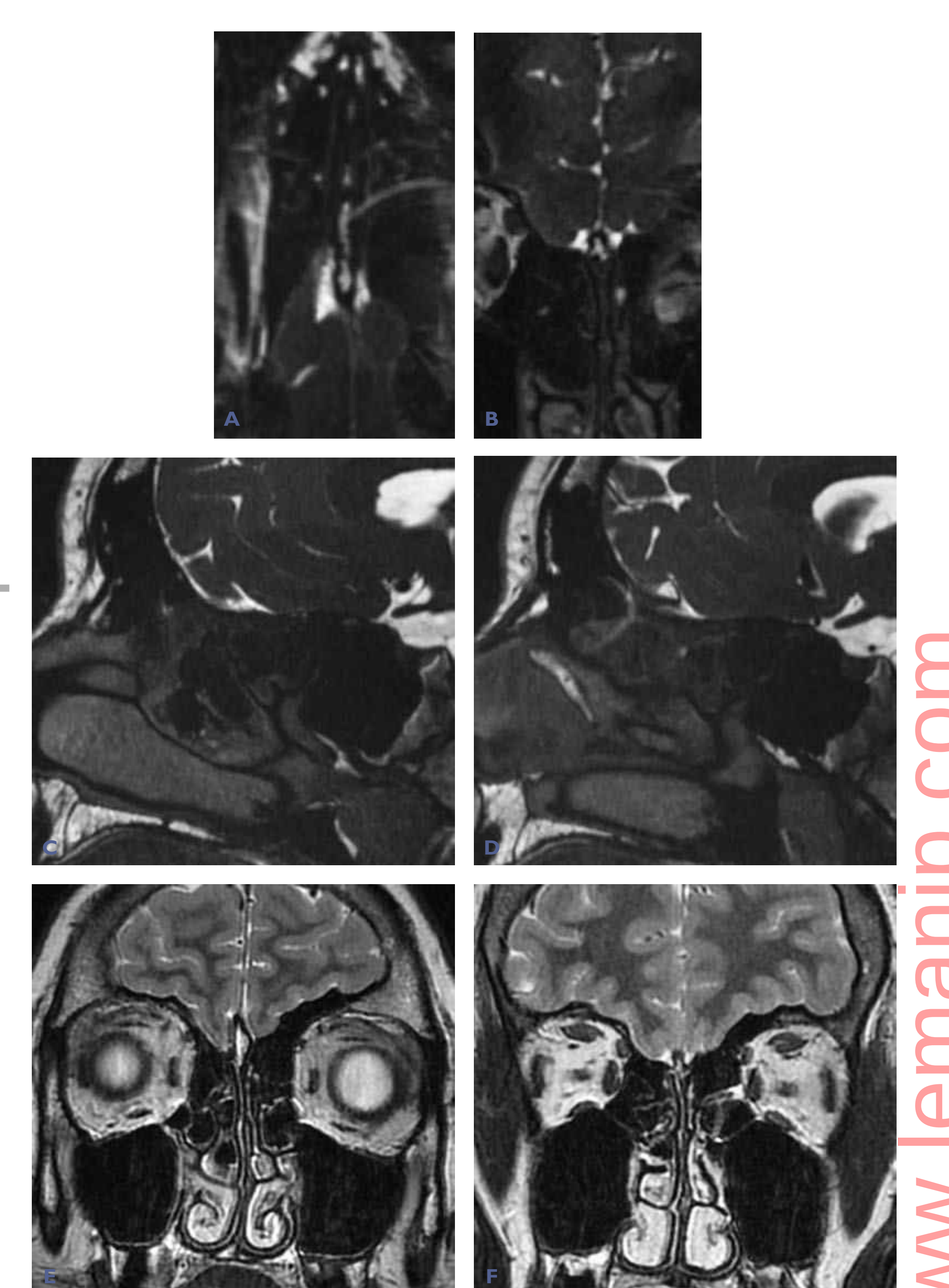




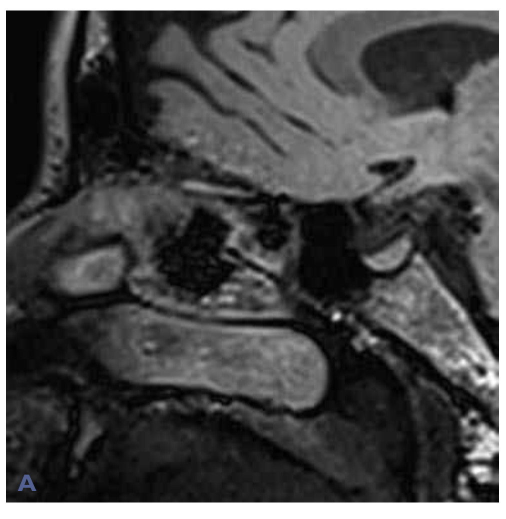
Cas 191 Maladie de Behçet. Tomodensitométrie : aspect de rhinite pseudo-atrophique unilatérale gauche, avec atrophie des cornets moyen et inférieur gauches et béance nasale, hypertrophie du cornet inférieur droit et hyperplasie de la muqueuse des deux sinus maxillaires à prédominance droite. Synéchie turbinoseptale droite (B).

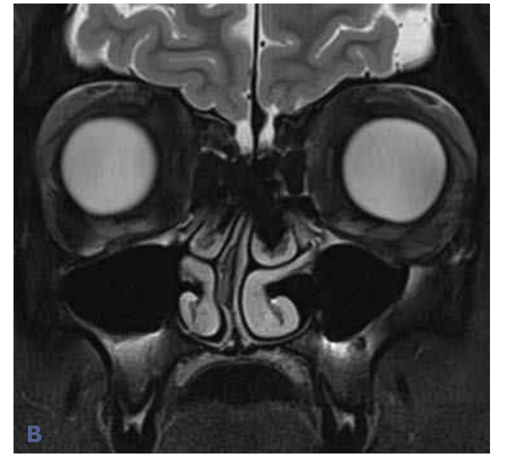


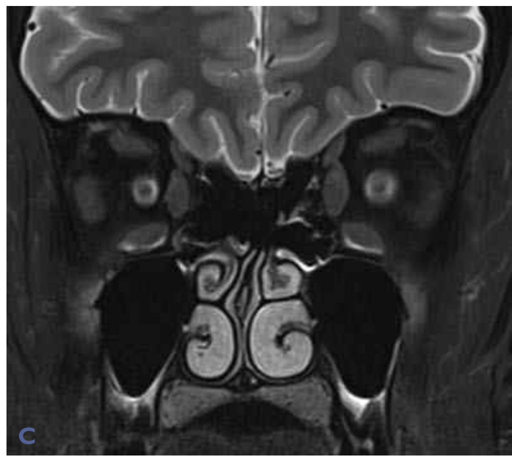
Cas 192 Syndrome de de Morsier-Kallmann chez un enfant de 8 ans. IRM en séquences CISS (A-D) et DP T2 (E et F) : agénésie des nerfs, des bulbes et des sillons olfactifs expliquant l'anosmie.



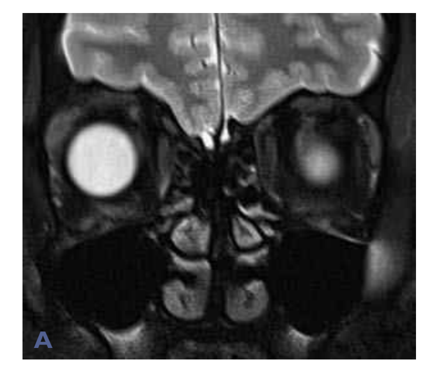
Cas 193 Syndrome de de Morsier-Kallmann. IRM en séquences CISS (A-D) et T2 (E et F) : agénésie des nerfs, des bulbes et des sillons olfactifs (anosmie).

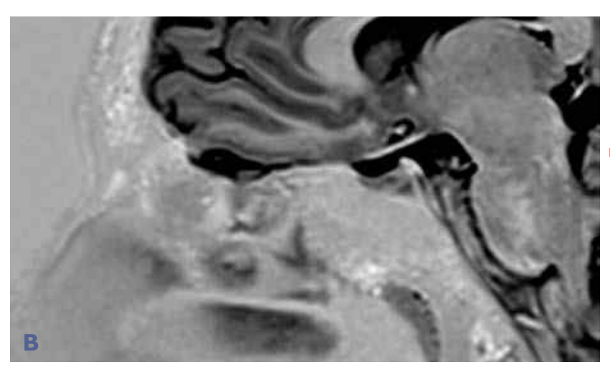




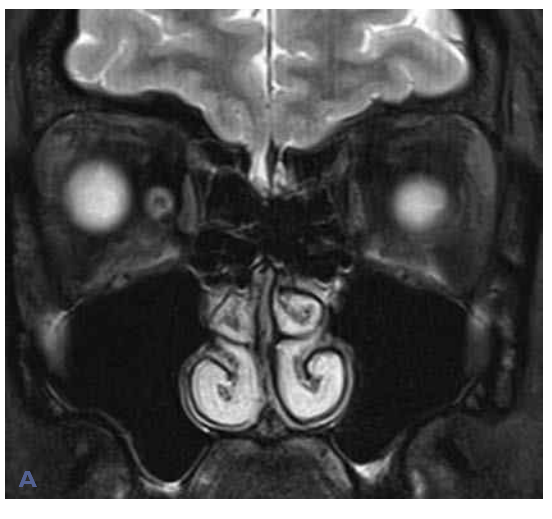


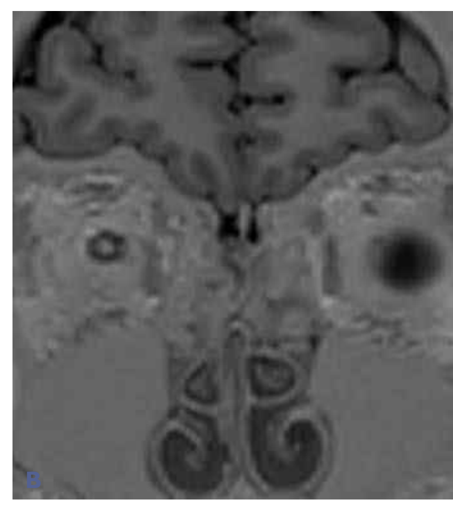
Cas 194 Syndrome de Bardet-Biedl. IRM en séquences TIR (A) et T2 (B et C) : aspect morphologique normal des nerfs, des bulbes et des sillons olfactifs.

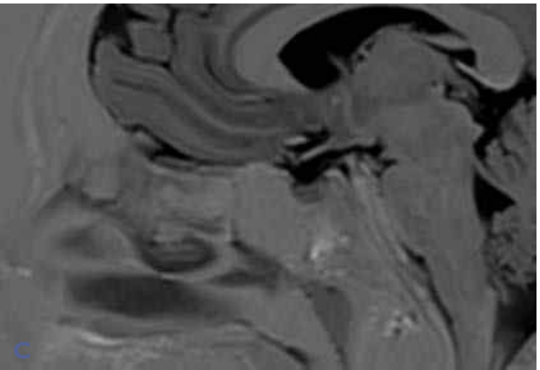




Cas 195 Syndrome de Bardet-Biedl. IRM en séquences T2 (A) et TIR (B) : hypoplasie des nerfs et bulbes olfactifs.

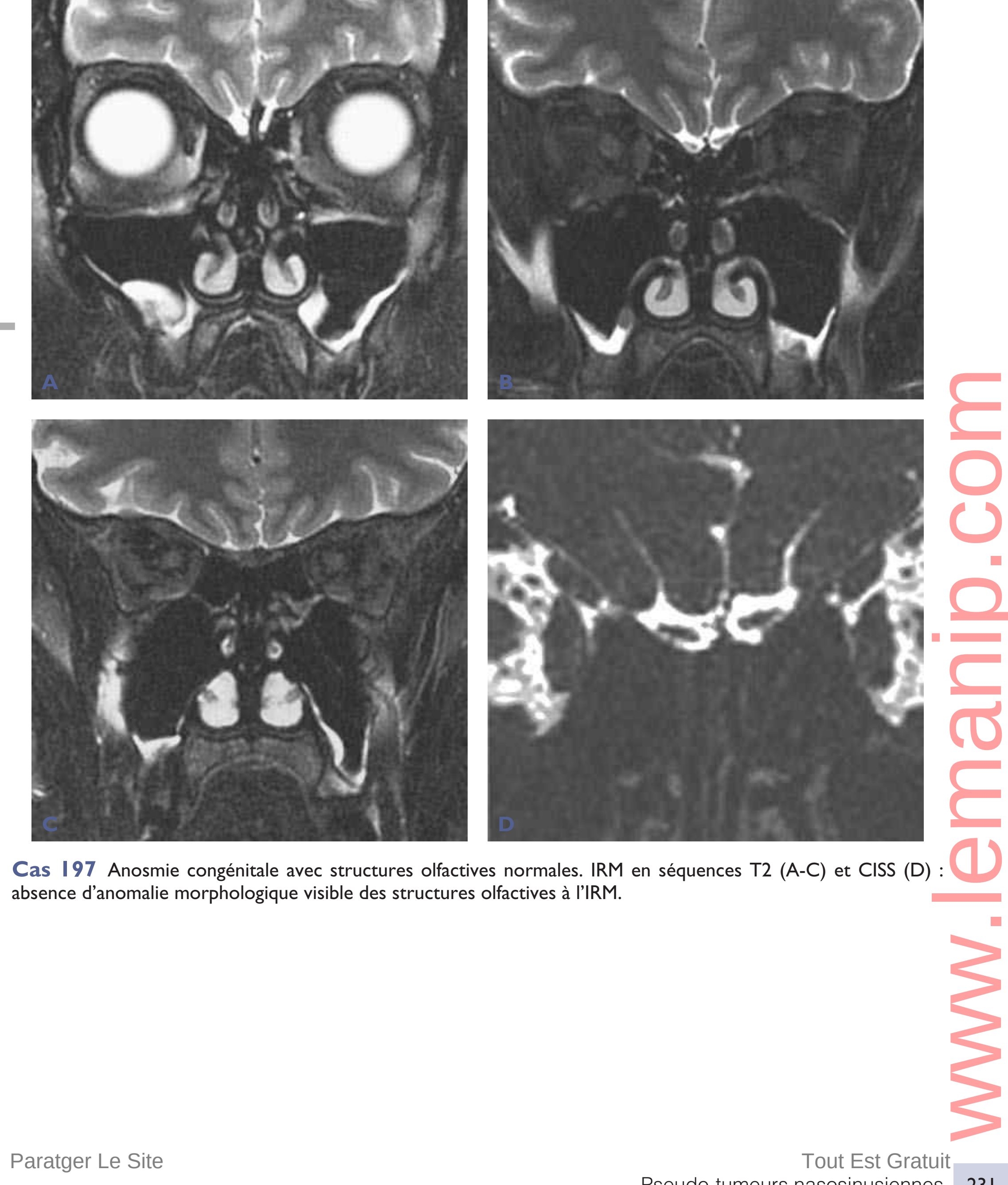






Cas 196 Syndrome de Bardet-Biedl. IRM en séquences T2 STIR et TIR : hypoplasie unilatérale gauche du nerf et du bulbe olfactifs.

Commentaire des cas 194 à 196 : le substratum anatomique de l'atteinte olfactive (inconstante) du syndrome de Bardet-Biedl lié à une atteinte des cils primitifs est variable et reste mal connu dans la littérature.



Cas 197 Anosmie congénitale avec structures olfactives normales. IRM en séquences T2 (A-C) et CISS (D) : absence d'anomalie morphologique visible des structures olfactives à l'IRM.

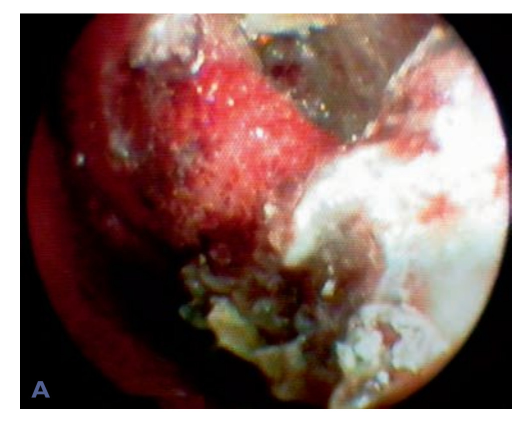


Cas 198 Ulcère de Hajek. Tomodensitométrie : perforation septale par troubles trophiques d'étiologie inconnue.

Cas 199 Nez et cocaïne. Tomodensitométrie : vaste destruction de l'ensemble des structures endonasales et du palais osseux avec béance majeure des cavités nasales : rhinite atrophique. *Commentaire :* diagnostic différentiel avec les granulomatoses, surtout le granulome médiofacial de Stewart.



Cas 200 Rhinite croûteuse pseudo-atrophique et dilatations des bronches. Tomodensitométrie : atrophie de la muqueuse septale et des cornets avec béance nasale (rhinite atrophique).

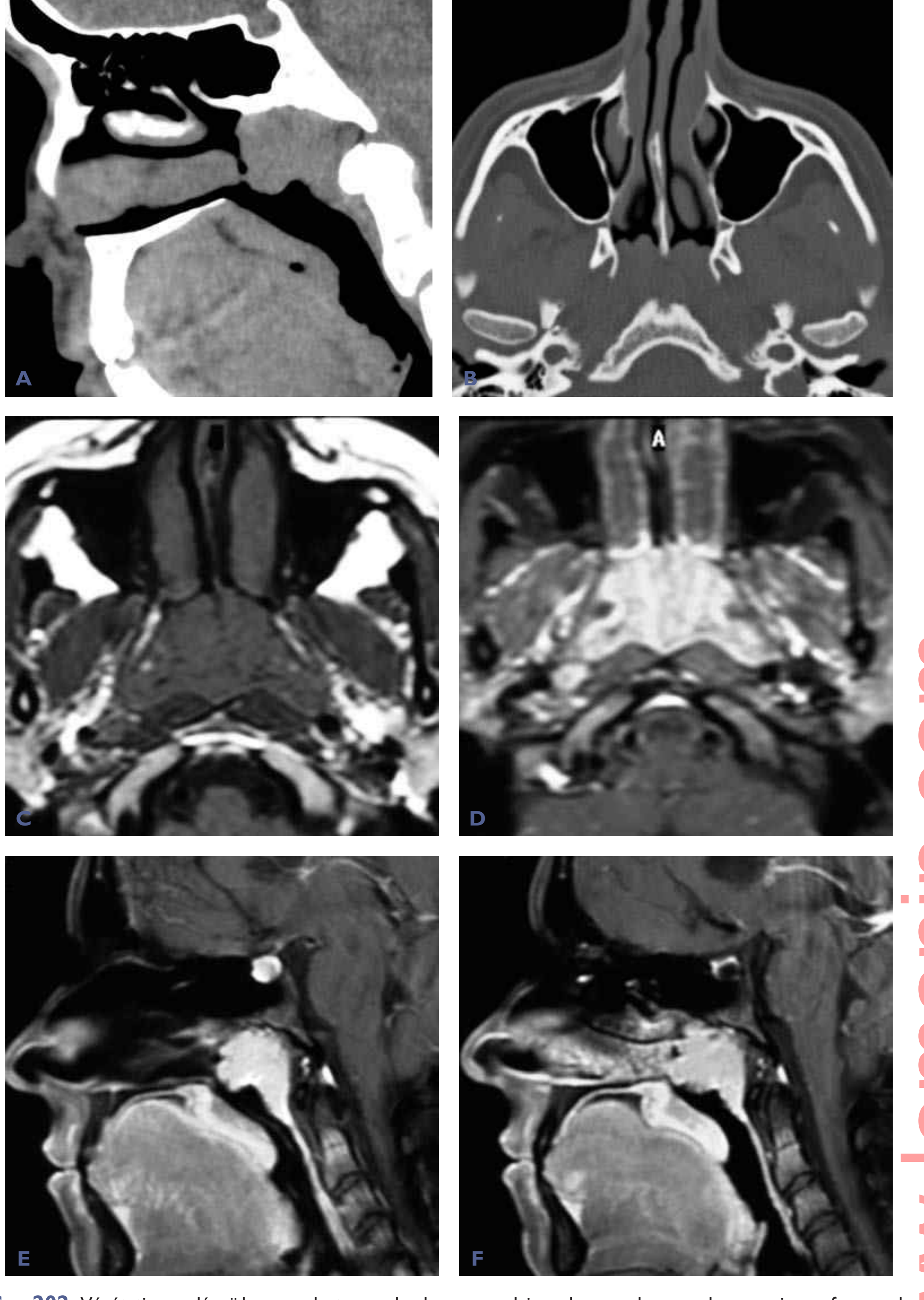






Cas 201 Rhinite croûteuse granulomateuse non Wegener et non sarcoïdosique. A) Vue endoscopique : lésions croûteuses de la muqueuse nasale. B et C) Muqueuse pseudo-atrophique avec lésions nodulaires de la muqueuse septale et des cornets (histologie et bactériologie « banales »).

Commentaire des cas 200 et 201 : les rhinites atrophiques pseudo-atrophiques et les rhinites granulomateuses ne sont pas obligatoirement un ozène, une granulomatose de Wegener ou une sarcoïdose.



Cas 202 Végétations adénoïdes pseudo-tumorales hypervasculaires du nasopharynx chez une jeune femme de 19 ans. A et B) Tomodensitométrie. C-F) IRM en séquences T1 avant (C) et après injection de gadolinium (D-F). Masse pseudo-tumorale du nasopharynx fortement rehaussée par le gadolinium, respectant la fente ptérygopalatine. Hyperplasie adénoïdienne banale à l'histologie après chirurgie.

5 Tumeurs nasosinusiennes

• Grande diversité des tumeurs nasosinusiennes, avec de nombreuses classifications histologiques et cliniques dans la littérature.

• Tumeurs nasosinusiennes malignes : environ 3 p. 100 des cancers des voies aérodigestives supérieures.

• Diagnostic souvent tardif face à une symptomatologie clinique pauvre et aspécifique : obstruction nasale, épistaxis et, plus rarement, douleurs.

• L'unilatéralité des symptômes doit faire évoquer le diagnostic de tumeur nasale.

• Processus tumoral découvert à l'endoscopie nasale, à l'imagerie nasosinusienne, voire découverte fortuite lors d'une imagerie du massif facial.

• Biopsie avant et souvent après le bilan d'imagerie : nombreuses formes histologiques de tumeurs, risque de faux négatifs (zone de nécrose, polype sentinelle), biopsies potentiellement dangereuses dans certains cas (sphénoïde, ethmoïde postérieur, tumeur vasculaire avec risque hémorragique…).

• Tomodensitométrie et IRM avec injection pour le diagnostic positif et le bilan d'extension local et locorégional : cavités nasales, sinus, orbites, base du crâne, encéphale, régions profondes de la face.

Les tumeurs nasosinusiennes ont été classées de façon pragmatique en :

- tumeurs épithéliales ;
- tumeurs neuro-ectodermiques ;
- tumeurs musculaires et fibreuses ;
- tumeurs d'origine vasculaire ;
- tumeurs d'origine hématologique ;
- lipomes et liposarcomes ;
- tumeurs osseuses et cartilagineuses ;
- métastases.

Tumeurs épithéliales

Papillome inversé

• Tumeur épithéliale bénigne nasosinusienne.

• Point de départ le plus fréquent au niveau de la paroi latérale des cavités nasales et du méat moyen avec extension ethmoïdomaxillaire.

• Histologie : épithélium stratifié qui s'invagine dans le stroma, d'où le terme « inversé ».

• Tomodensitométrie et IRM : masse polypoïde avec extension de proche en proche, parfois rétention liquidienne, parfois calcifications, refoulement et lyse des structures ostéocartilagineuses de voisinage.

• Récidive fréquente si exérèse incomplète.

• Risque de dégénérescence maligne (carcinome épidermoïde).

Adénocarcinome

• Siège ethmoïdal fréquent.

• Rôle fréquent de l'environnement professionnel : poussières de bois (++++), industrie du cuir et du nickel.

• Bilan d'extension tomodensitométrique et IRM : extension locale (cavité nasale, sinus maxillaire, sinus sphénoïdal) et locorégionale (orbite, étage cérébral antérieur).
• Traitement radiochirurgical.
• Surveillance post-opératoire : endoscopie et IRM.

Carcinome épidermoïde

• Variété la plus fréquente des cancers du massif facial : prédominance masculine, âge moyen de 60 ans.
• Facteurs professionnels probables : bois, cuir, nickel.
• Dégénérescence de certains papillomes inversés ou association à un papillome inversé.
• Atteinte la plus fréquente : sinus maxillaires et, plus rarement, cavités nasales et sinus ethmoïdaux.
• Extension locale ou locorégionale à la base du crâne, à la fosse infratemporale et au nasopharynx.
• Mauvais pronostic lié à l'extension tumorale.

Carcinome indifférencié (anaplasique ou SNUC [*sinonasal undifferenciated carcinoma*])

• Âge moyen : 55 ans.
• Agressivité tumorale locale, locorégionale et adénopathies fréquentes.
• Traitement : chirurgie et radiothérapie.
• Pronostic sombre.

Carcinome adénoïde kystique (cylindrome)

• Tumeur rare, développée aux dépens des glandes salivaires accessoires.
• Âge moyen de diagnostic : 40-60 ans.
• Envahissement des structures périsinusiennes, rhinopharyngées et de la base du crâne.
• Traitement chirurgical et/ou radiothérapie selon extension.

Tumeurs neuro-ectodermiques

Méningiome

• Tumeur bénigne d'évolution lente.
• Localisations nasosinusiennes rares, soit primitives, soit le plus souvent secondaires à l'extension d'un méningiome de la base du crâne.
• Traitement chirurgical.
• Pronostic lié à l'extension topographique conditionnant l'exérèse chirurgicale.

Adénome hypophysaire

• Tumeur hypophysaire bénigne, sécrétante ou non.
• Tumeur limitée à la loge hypophysaire ou extension vers les régions de voisinage dont le sinus sphénoïdal.

Mélanome

• Point de départ le plus fréquent au niveau du septum et des cornets.
• Métastases possibles à distance.
• Pronostic péjoratif local et général.

Esthésioneuroblastome olfactif (neuroblastome olfactif)

• Point de départ : neuro-épithélium olfactif.
• Tumeur rare : 3-6 p. 100 des tumeurs des sinus.
• Survenue possible à tout âge.
• Extension des cavités nasales vers les sinus, l'orbite et l'étage antérieur du crâne.
• Traitement radiochirurgical.

Carcinome neuro-endocrine

• Tumeur agressive avec une différenciation neuro-endocrine souvent faible.
• Diagnostic histologique face à une imagerie non spécifique.

Tumeurs musculaires et fibreuses

• Rhabdomyosarcomes : enfants et plus rarement adultes.
• Léiomyosarcomes : surtout âge adulte (âge moyen 55 ans).
• Diagnostic histologique.

Tumeurs d'origine vasculaire

Entités tumorales vasculaires très hétérogènes, le plus souvent bénignes, allant de la tumeur vasculaire à la malformation vasculaire type capillaire ou caverneux, voire à la pathologie réactionnelle à des traumatismes locaux et/ou à des remaniements inflammatoires locaux.

Angiomes et polypes angiomateux

• Diagnostic endoscopique.
• Le bilan d'imagerie confirme la nature vasculaire de ces tumeurs et précise leur extension et leurs pédicules vasculaires.
• Traitement chirurgical.

Maladie de Rendu-Osler

• Maladie génétique à transmission autosomique dominante.
• Télangiectasies de la face, de l'oropharynx et des cavités nasales, avec des épistaxis fréquentes et récidivantes, de gravité variable et de traitement difficile.

Fibrome nasopharyngé

• Tumeur quasi exclusive du garçon ou de l'adulte masculin jeune (10-30 ans).
• Tumeur vasculaire de la partie postérieure des cavités nasales :
– origine au niveau du foramen sphénopalatin ;
– extension à la fosse ptérygopalatine et vers le sinus sphénoïdal, avec refoulement des structures de voisinage ;
– importante hypervascularisation contre-indiquant la biopsie.
• Angioscanner et IRM pour le bilan diagnostique et le bilan d'extension.
• Artériographie pour préciser les pédicules vasculaires et pour embolisation avant exérèse chirurgicale.

Angiosarcome nasosinusien

• Tumeur rare, expansive, ostéolytique.
• Extension vers l'orbite, la base du crâne et l'endocrâne.

Tumeurs hématologiques

Lymphomes

• 8 p. 100 des tumeurs malignes nasosinusiennes, souvent à l'âge adulte.
• Localisation unique nasale ou nasosinusienne, avec volontiers extension orbitaire.
• Différentes variétés histologiques, dont le granulome médiofacial de Stewart actuellement classé comme lymphome NK/T extranodal.
• Tomodensitométrie et IRM pour le diagnostic et le bilan d'extension et, peut-être, TEP-TDM pour le bilan d'extension systémique et le suivi évolutif dans certains cas.

Myélomes et plasmocytomes

• Localisations nasosinusiennes uniques ou parfois multiples, de type myélome multiple de Kahler.
• Adultes de plus de 40 ans, prédominance masculine.
• Pour les formes extramédullaires (évolution sous-muqueuse), localisation préférentielle au niveau des voies aérodigestives supérieures avec rarement évolution vers un myélome multiple, à l'inverse des formes intramédullaires (extension intra-osseuse).

• Tomodensitométrie : aspect tumoral non spécifique.

• Traitement : chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie selon l'histologie, la topographie et l'extension.

Histiocytose

• Tumeurs caractérisées par une infiltration tissulaire par des histiocytes (histiocytose langerhansienne ou non).

• Lésions nasosinusiennes à type de comblement, d'ostéolyse ou d'ostéosclérose des sinus.

• Formes localisées ou diffuses, de type maladie de Letterer-Siwe chez le nourrisson, de Hand-Schüller-Christian chez l'enfant ou d'Erdheim-Chester avec atteinte sinusienne associée.

Lipomes

• Tumeurs nasosinusiennes exceptionnelles.

• Tomodensitométrie et IRM : signal graisseux, bilan d'extension.

• Diagnostic opératoire et histologique.

Tumeurs osseuses et cartilagineuses

Ostéome

• Tumeur bénigne, fréquente : sinus frontaux, sinus ethmoïdaux, sinus sphénoïdaux, sinus maxillaires.

• Tumeur unique ou multiple, pouvant entrer dans le cadre du syndrome de Gardner avec ostéomes multiples, polypes colorectaux et kystes cutanés.

• Densité variable selon l'importance des tissus osseux et fibreux.

• Découverte radiologique souvent fortuite d'un ostéome asymptomatique.

• Parfois sinusite, mucocèle, fuite de liquide cérébrospinal, exophtalmie selon la taille et l'extension topographique de l'ostéome.

• Diagnostic : tomodensitométrie.

• Chirurgie d'exérèse si ostéome symptomatique.

Fibrome ossifiant

• Tumeur ostéofibreuse bénigne de localisation mandibulaire ou maxillaire, avec atteinte fréquente des sinus maxillaires

• Diagnostic différentiel à la tomodensitométrie avec la dysplasie fibreuse dans certains cas

Tumeur brune

• Contexte d'hyperparathyroïdie.

• Localisation mandibulaire et/ou maxillaire.

• Orthopantomogramme, tomodensitométrie, CBCT (*cone beam CT*), voire scintigraphie osseuse ou TEP-TDM : lésions limitées, uniques ou multiples, érodant les corticales osseuses.

Ostéosarcomes et chondrosarcomes

• Tumeurs malignes de l'adulte.

• Lésion expansive très évolutive avec calcifications irrégulières et envahissement des structures de voisinage.

• Pronostic péjoratif selon les possibilités d'exérèse.

Sarcome d'Ewing

• Localisation nasosinusienne rare, contrairement à la mandibule

• Tumeur ostéolytique avec parfois des réactions périostées, voire quelques calcifications.

Métastases

• Essentiellement sur tumeurs rénales, plus rarement sur tumeurs pulmonaires, mammaires, urogénitales et digestives.

• Tumeurs solides, ostéolytiques, rarement ostéocondensantes.

• Le contexte néoplasique et la biopsie conduisent au diagnostic.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bourjat P, Veillon F. Imagerie radiologique tête et cou. Paris, Vigot, 1995.

2. Simon C, Toussaint B, Coffinet L. Tumeurs malignes des cavités nasales et paranasales. Encycl Méd Chir (Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-405-A-10, 1997, 19 pages.
3. Bonfils P. Tumeurs bénignes du nez et des sinus. Le papillome inversé. Encycl Méd Chir (Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-400-A-10, 2007.
4. REFCOR. Recommandations pour la pratique clinique. Tumeurs malignes primitives des cavités nasales et des sinus, 2009.
5. Bourjat P. La face. Montpellier, Sauramps Médical, 2003.
6. Franchi A, Palomba A, Cardesa A. Current diagnostic strategies for undifferentiated tumours of the nasal cavities and paranasal sinuses. Histopathology, 2011, *59* : 1034-1045.
7. Moresson RE, Som PM. The radiologic evaluation of sinonasal tumors : an overview. Otolaryngol Clin North Am, 1995, *28* : 1097-1115.
8. European position paper on endoscopic management tumours of the nose, paranasal sinuses and skull base. Rhinology, 2010, *Suppl. 22* : 1-144.
9. Maroldi R, Ravanelli M, Borghesi A, Farina D. Paranasal sinus imaging. Eur J Radiol, 2008, *66* : 372-386.
10. Dammann F. Imaging of paranasal sinuses today. Radiologe, 2007, *47* : 576, 578-583.
11. Loevner LA, Sonners Al. Imaging of neoplasms of the paranasal sinuses. Neuroimaging Clin North Am, 2004, *14* : 625-646.
12. Madani G, Beale TJ, Lund VJ. Imaging of sinonasal tumors. Semin ultrasound CT MR, 2009, *30* : 25-38.
13. Raghavan P, Phillips CD. Magnetic resonance imaging of sinonasal malignancies. Top Magn Reson Imaging, 2007, *18* : 259-267.
14. Bourjat P, Kahn JL, Braun JJ. Imagerie des plasmocytomes solitaires maxillo-mandibulaires. J Radiol, 1999, *80* : 859-862.
15. Thomson L, Gyure KA. Extracranial sinonasal tract meningiomas : a clinicopathologic study of 30 cases with a review of the literature. Am J Surg Pathol, 2000, *24* : 640-650.

Cas radiocliniques

(cas 203-280)

Tumeurs épithéliales

(cas 203-221)

- *Tumeurs épithéliales bénignes* (cas 203-208)
– Papillome inversé (cas 203-206)
– Kyste dermoïde du nez (cas 207)
– Adénome pléomorphe de la voûte palatine (cas 208)

- *Tumeurs épithéliales malignes* (cas 209-221)
– Papillome et papillomatose dégénérés (cas 209-212)
– Adénocarcinome (cas 213-214)
a) ethmoïde gauche (cas 213)
b) ethmoïde droit (cas 214)
– Carcinome épidermoïde (cas 215-218)
a) septum (cas 215)
b) sinus maxillaire gauche (cas 216)
c) sinus maxillaire gauche (cas 217)
d) pyramide nasale (cas 218)
– Carcinome indifférencié (cas 219-220)
a) nasopharynx et sinus sphénoïdal (cas 219)
b) ethmoïde (cas 220)
– Carcinome adénoïde kystique (cylindrome) (cas 221)

Tumeurs neuro-ectodermiques (cas 222-231)

- *Méningiome* (cas 222-223)
– Méningiome ethmoïdosphénoïdal (cas 222)
– Méningiome fronto-ethmoïdal (cas 223)
- *Adénome hypophysaire avec extension sphénoïdale* (cas 224)
- *Mélanome* (cas 225-227)
– Cavité nasale gauche (cas 225)
– Ethmoïde et cavités nasales (cas 226)
– Ethmoïde et orbite (cas 227)
- *Esthésioneuroblastome* (cas 228-230)
– Sinus ethmoïdal et cavité nasale gauche (cas 228)
– Sinus ethmoïdal et sinus sphénoïdal (cas 229)
– Sinus sphénoïdal gauche (cas 230)
- *Carcinome neuro-endocrine du sinus maxillaire gauche* (cas 231)

Tumeurs musculaires et fibreuses (cas 232-235)

- *Myopéricytome* (cas 232)
- *Rhabdomyosarcome* (cas 233-234)
– Hémiface droite chez un enfant de 2 ans (cas 233)
– Hémiface droite (cas 234)
- *Fibrosarcome* (cas 235)
– Histiocytofibrosarcome (cas 235 A-D)
– Fibrosarcome améloblastique (cas 235 E-H)

Tumeurs d'origine vasculaire

(cas 236-247)

- *Botryomycome de la cloison* (cas 236)
- *Polype angiomateux du septum* (cas 237)
- *Angiome de la tête du cornet inférieur gauche* (cas 238)
- *Angiofibrome du cornet inférieur gauche* (cas 239)
- *Angiome capillaire du cornet moyen gauche* (cas 240)
- *Maladie de Rendu-Osler* (cas 241)
- *Fibrome nasopharyngé* (cas 242-245)
  - Garçon de 10 ans (cas 242)
  - Garçon de 11 ans (cas 243)
  - Jeune garçon de 13 ans (cas 244)
  - Adolescent de 16 ans (cas 245)
- *Angiosarcome de la pyramide nasale* (cas 246)
- *Angiosarcome épithéloïde nasopharyngé* (cas 247)

Tumeurs d'origine hématologique (cas 248-262)

- *Lymphomes* (cas 248-255)
  - Lymphome de la pyramide nasale (cas 248)
  - Lymphome immunoblastiques ethmoïdo-nasal droit (cas 249)
  - Lymphome ethmoïdo-orbitaire gauche (cas 250)
  - Lymphome ethmoïdo-orbitaire (cas 251)
  - Lymphome non hodgkinien ethmoïdo-sphéno-orbitaire droit (cas 252)
  - Lymphome non hodgkinien sphéno-ethmoïdo-orbitaire gauche (cas 253)
  - Lymphome de Burkitt (cas 254)
  - Granulome médio-facial de Stewart (lymphome NK/T extranodal) (cas 255)
- *Myélome* (cas 256-257)
  - Myélome sphénoïdal (cas 256)
  - Myélome du sinus maxillaire droit (maladie de Kahler) (cas 257)
- *Plasmocytome extramédullaire solitaire* (cas 258-260)
  - Plasmocytome ethmoïdonasal droit (cas 258)
  - Plasmocytome des cavités nasales (cas 259)
  - Plasmocytome du sinus maxillaire droit (cas 260)
- *Histiocytose* (cas 261-262)
  - Histiocytose X du sinus sphénoïdal gauche (histiocytose langerhansienne) (cas 261)
  - Histiocytose X temporale droite et maxillaire gauche (cas 262)

Lipomes (cas 263-264)

- *Sinus maxillaire gauche* (cas 263)
- *Sinus maxillaire droit* (cas 264)

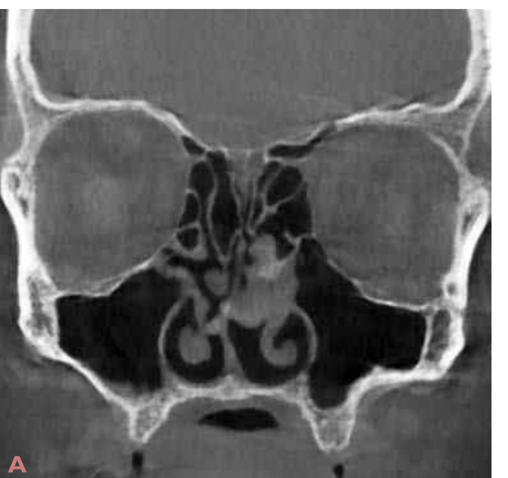
Tumeurs osseuses et cartilagineuses

(cas 265-276)

- *Ostéome* (cas 265-268)
  - Sinus maxillaire (cas 265)
  - Sinus frontal (cas 266)
  - Ostéome du canal nasofrontal droit (cas 267)
  - Ostéomes et syndrome de Gardner (cas 268)
- *Fibrome ossifiant du sinus ethmoïdal droit* (cas 269)
- *Tumeur brune* (cas 270)
- *Ostéosarcome* (cas 271-272)
  - Sinus maxillaire droit (cas 271)
  - Sinus maxillaire gauche (cas 272)
- *Chordome* (cas 275-2676)
- *Chondrosarcome de la région du méat moyen gauche* (cas 273)
- *Sarcome d'Ewing du sinus sphénoïdal* (cas 274)
- *Chordome* (cas 275-276)
  - Chordome du sinus sphénoïdal, du clivus et de l'apex pétreux (cas 275)
  - Chordome du sinus sphénoïdal et du clivus (cas 276)

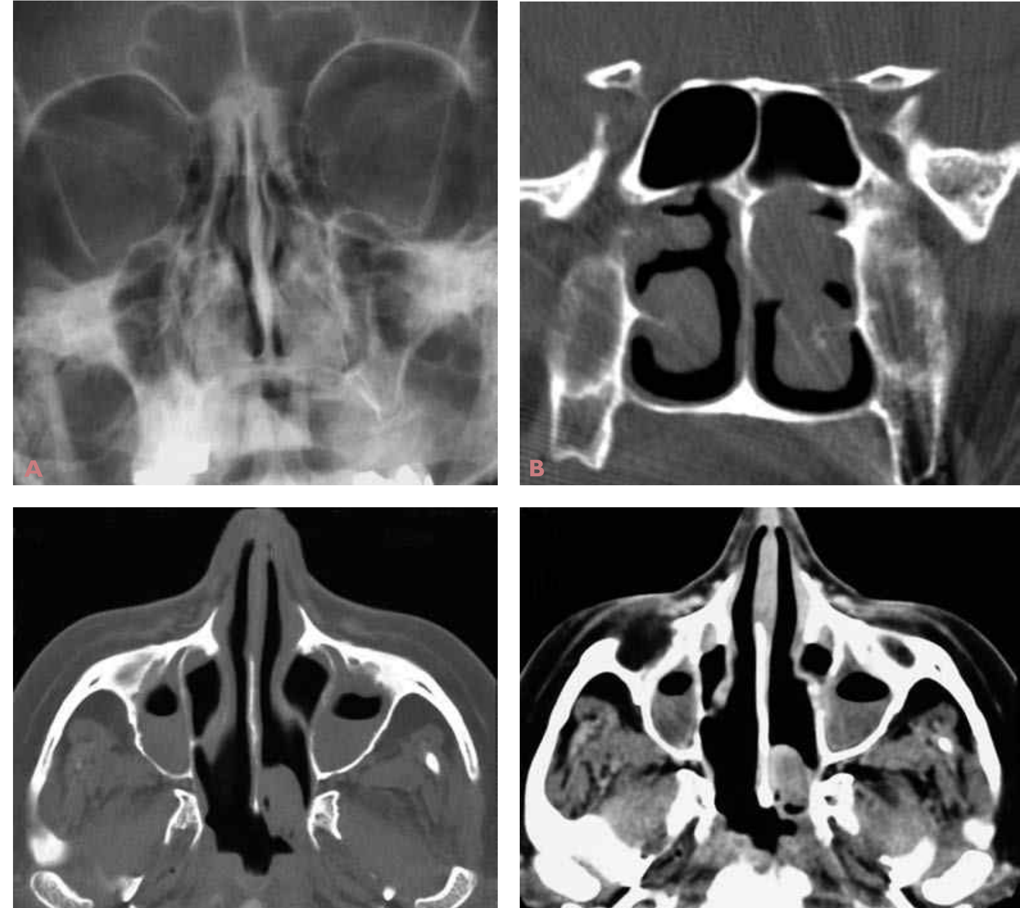
Métastases (cas 277-280)

- *Sinus ethmoïdal droit : carcinome à cellules rénales* (cas 277)
- *Sinus ethmoïdal droit : carcinome à cellules rénales* (cas 278)
- *Sinus ethmoïdal droit : carcinome pulmonaire* (cas 279)
- *Sinus sphénoïdal : carcinome épidermoïde du sinus piriforme* (cas 280)





Cas 203 Papillome inversé. Tomodensitométrie : masse d'allure polypoïde insérée dans la région du méat moyen gauche. Pas de destruction osseuse visible.

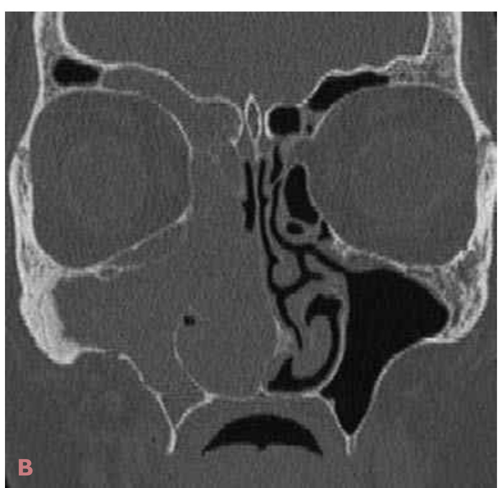


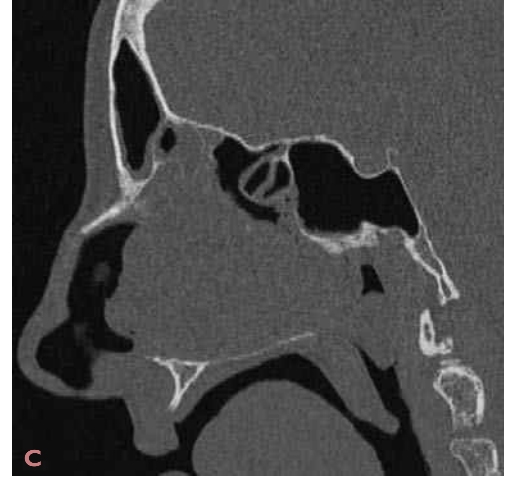
Cas 204 Papillome inversé. A) Blondeau : opacité subtotale de la cavité nasale gauche. B-D) Tomodensitométrie : masse polypoïde insérée sur la partie postérieure du septum nasal s'étendant à la choane gauche. Rétention liquidienne dans les deux sinus maxillaires.

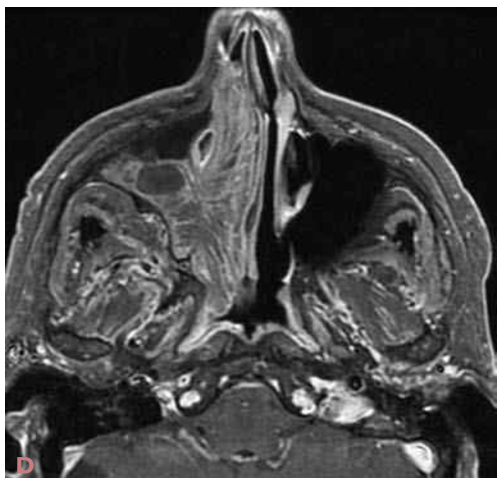
A B C D

Cas 205 Papillome inversé. Tomodensitométrie : comblements sinusien ethmoïdomaxillaire et nasal droits, étendus à la choane homolatérale. Ostéolyse de la paroi sinusonasale droite avec probables reliquats osseux (B et D).









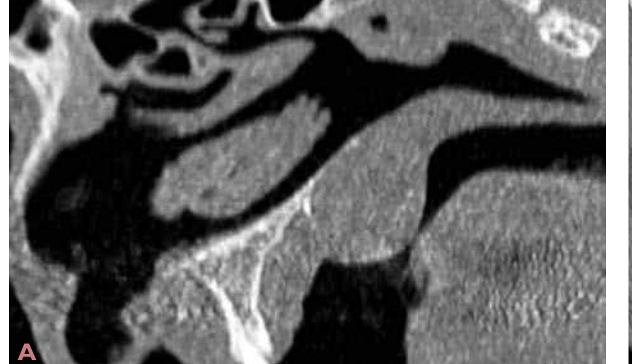
Cas 206 Papillome inversé (A-D). (*suite*)

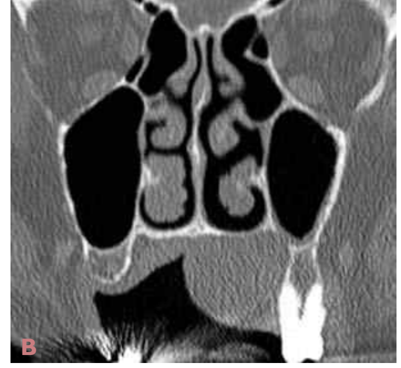


Cas 206 (*suite*) Papillome inversé. A-C) Tomodensitométrie : comblement sinusien ethmoïdomaxillaire et nasal droits d'aspect tumoral, avec refoulement du septum nasal et lyse de la paroi intersinusonasale. D-F) IRM en séquences T1 injectée (D) et T2 (E et F) : aspect « folié » du papillome inversé, qui est centré sur la cloison intersinusonasale droite. Signes de rétention pansinusienne homolatérale.

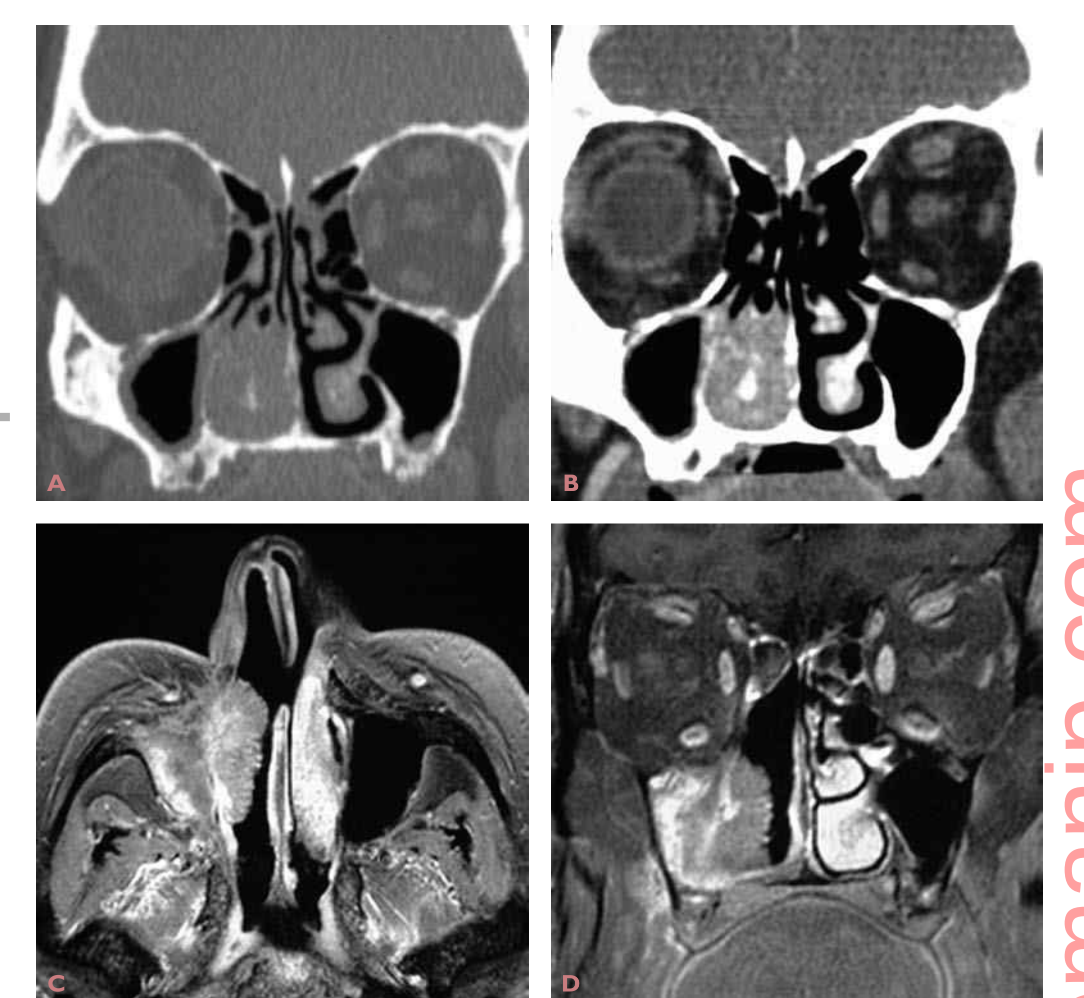
Commentaire des cas 203 à 206 : selon la topographie et le volume du papillome inversé, on peut discuter un polype isolé ou un processus tumoral malin.

Cas 207 Kyste dermoïde du nez. A) Tomodensitométrie : petite formation de la racine du nez bien limitée, de densité graisseuse. B-D) IRM en séquences T1 avant (B) et après saturation du signal de la graisse (C) et T2 (D) : signal graisseux intralésionnel évocateur d'un kyste dermoïde. Le signal hypodense en tomodensitométrie et l'hypersignal en T1 sont caractéristiques de la graisse.

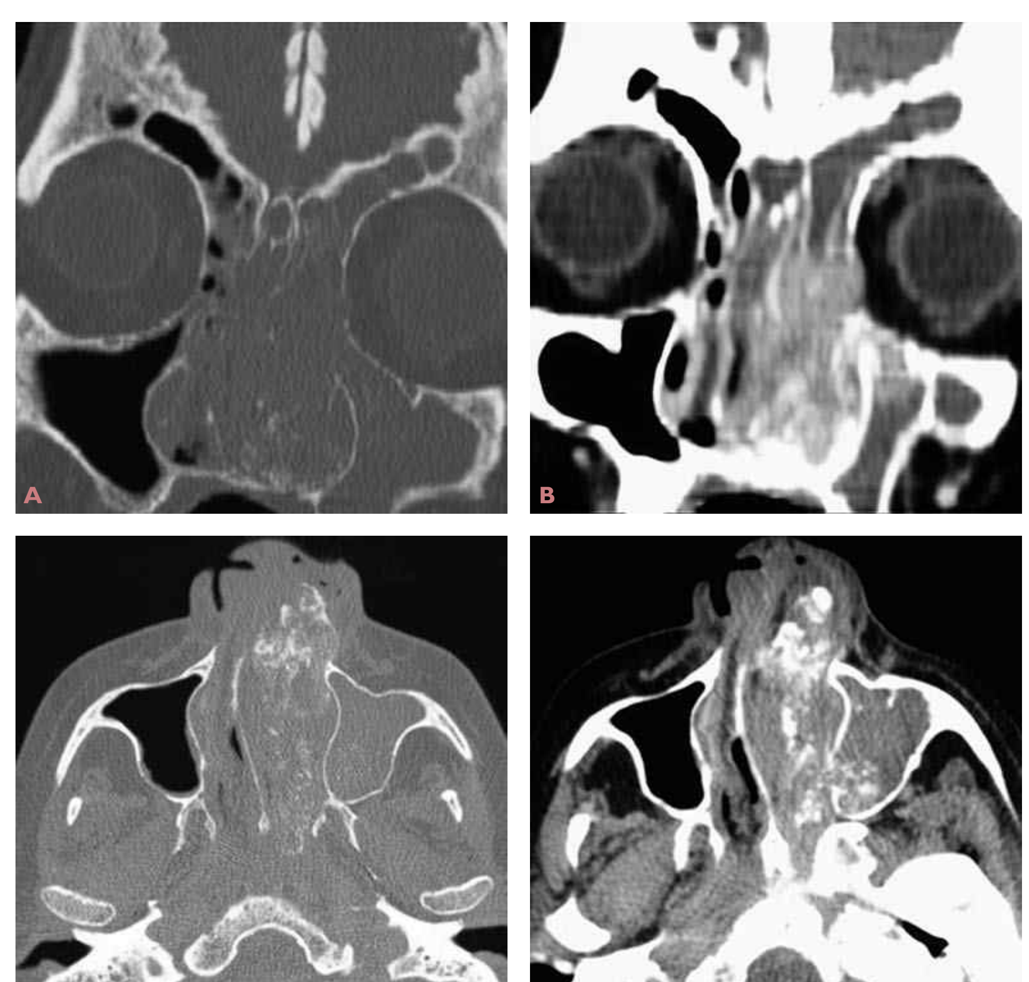




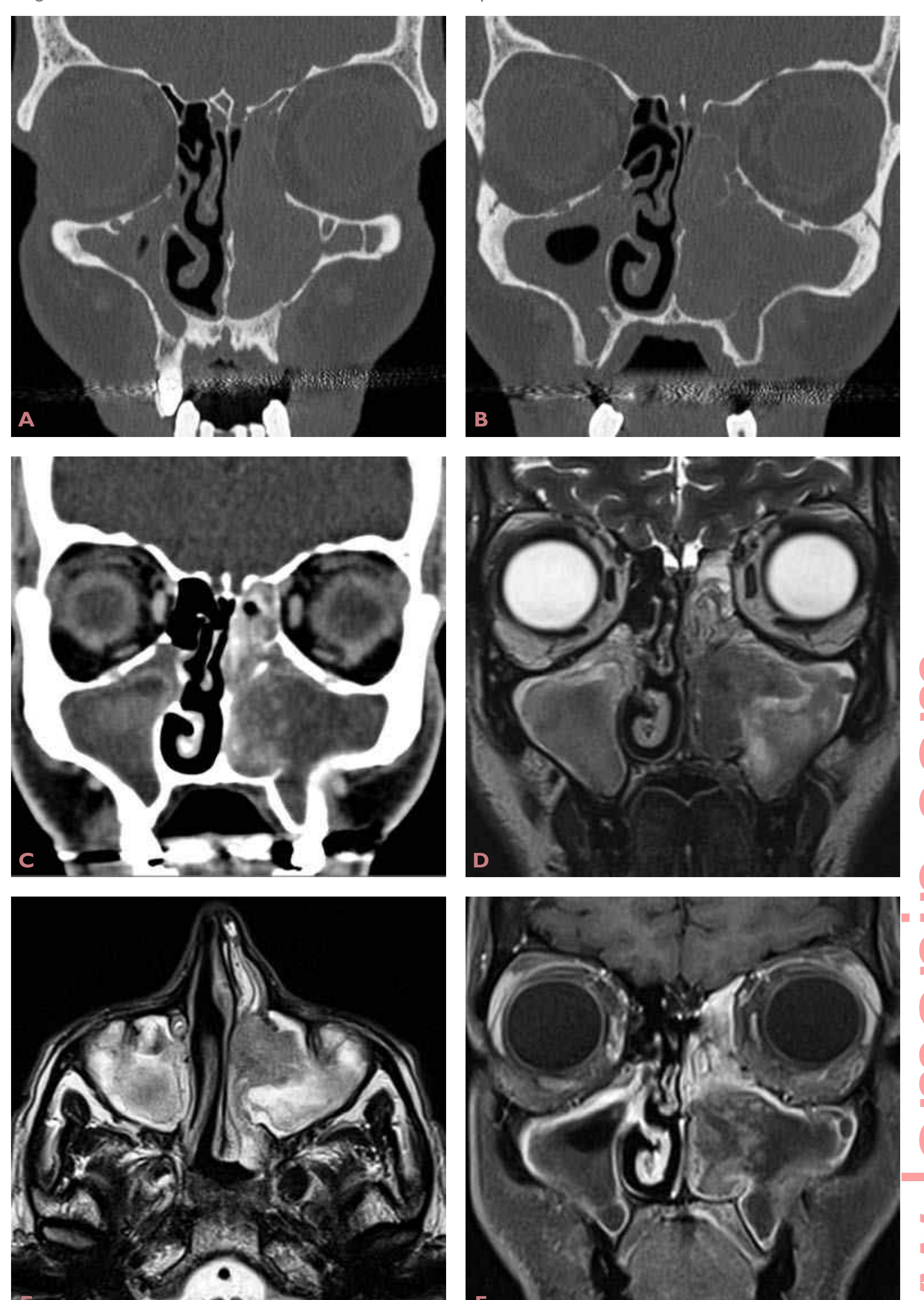
Cas 208 Adénome pléomorphe de la voûte palatine. Tomodensitométrie : masse bien limitée érodant et refoulant le plancher de la fosse nasale et du sinus maxillaire gauches. *Commentaire :* diagnostic différentiel avec un carcinome adénoïde kystique.



Cas 209 Papillome inversé dégénéré. A et B) Tomodensitométrie. C et D) IRM en séquence T1 injectée avec saturation du signal de la graisse. Masse englobant le cornet inférieur droit de densité spontanément hétérogène, aux contours festonnés bien visibles en IRM.

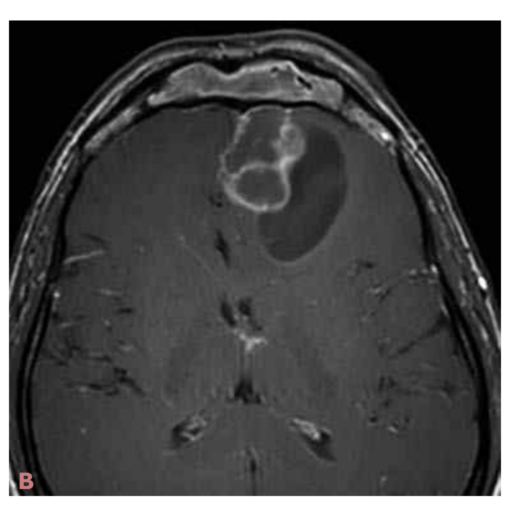


Cas 210 Papillome inversé dégénéré. Tomodensitométrie : masse d'allure invasive avec ostéolyses multiples (septum nasal, paroi interne de l'orbite, paroi intersinusonasale et cloisons ethmoïdales gauches). Présence de nombreuses calcifications au sein de la masse tumorale.



www.lemanip.com

Cas 211 Papillome dégénéré. A-C) Tomodensitométrie. D-F) IRM en séquences T2 (D et E) et T1 injectée (F). Masse hétérogène ethmoïdomaxillaire gauche, englobant les cornets homolatéraux. Noter que l'IRM permet une cartographie tumorale plus précise que la tomodensitométrie.



Cas 212 Papillomatose dégénérée. IRM en séquences T2 (A) et T1 injectée (B) : extension du papillome ethmoïdonasal à l'étage antérieur de la base du crâne avec atteinte du lobe frontal gauche.

Commentaire des cas 209 à 212 : le papillome dégénéré est en général centré sur la paroi intersinusonasale, de structure hétérogène, avec parfois des calcifications, et entraîne des lyses osseuses souvent multiples.

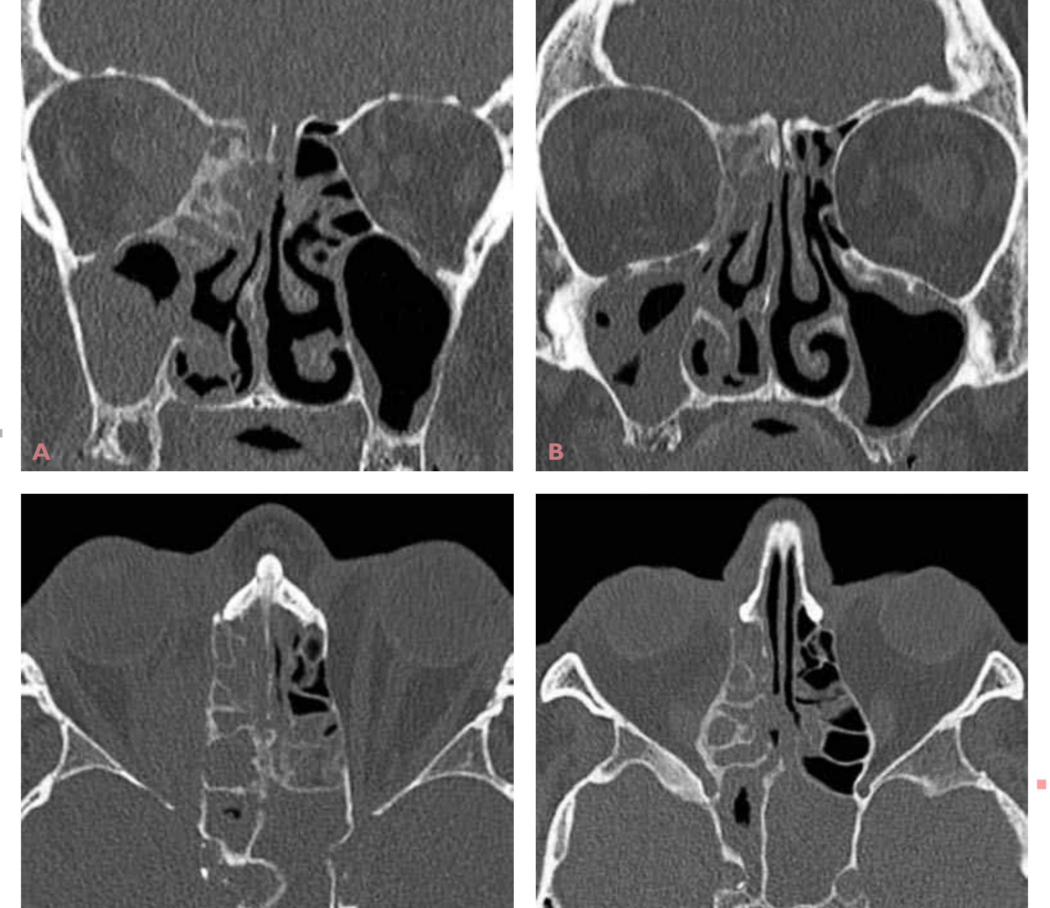








Cas 213 Adénocarcinome de l'ethmoïde. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T2 (C) et T1 injectée (D) : tumeur ethmoïdonasale gauche rehaussée de manière hétérogène avec une lyse de la paroi intersinusonasale gauche, de la lame criblée, de la paroi orbitaire interne gauche et du septum nasal, avec extension à la cavité nasale controlatérale.

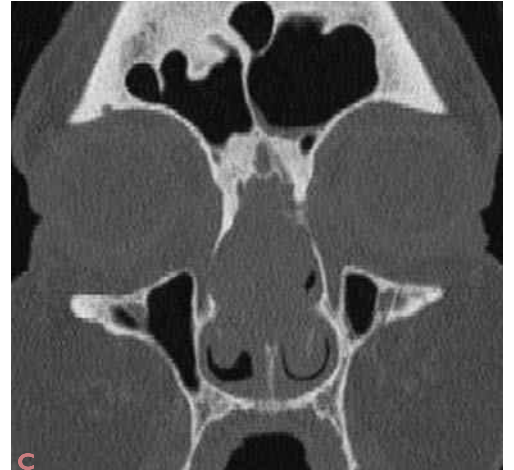


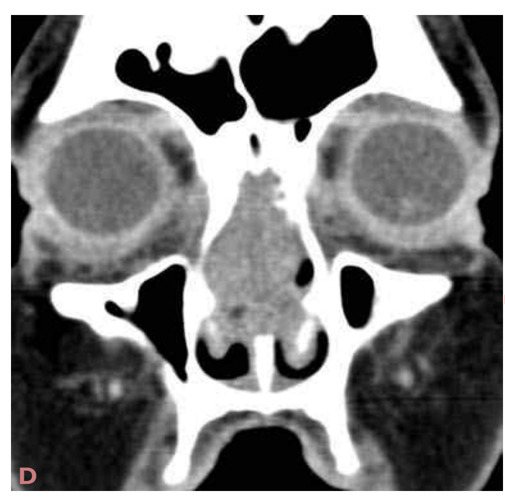
Cas 214 Adénocarcinome de l'ethmoïde. Tomodensitométrie : masse occupant l'ethmoïde droit avec amincissement, voire lyse de la partie haute du septum nasal. Rétention maxillaire droite et sphénoïdale bilatérale.

Commentaire des cas 213 et 214 : tumeur avec extension locale et locorégionale, à situer dans le contexte professionnel (poussières de bois, cuir, nickel).

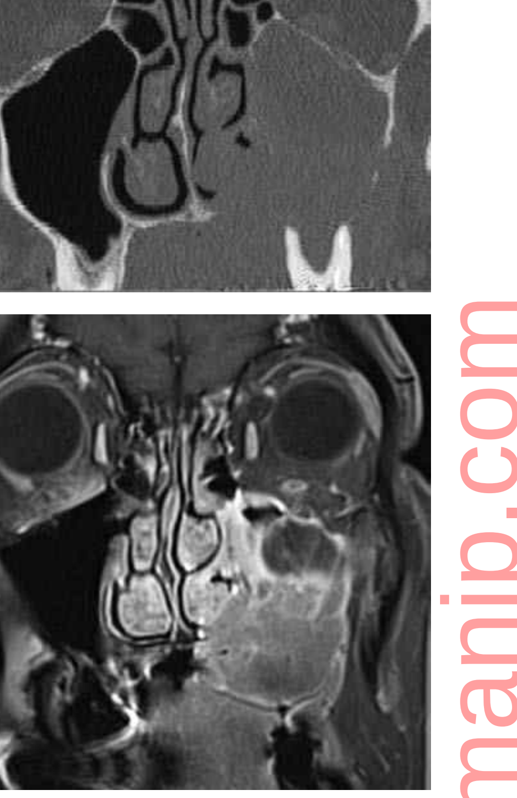








Cas 215 Carcinome épidermoïde du septum nasal. Tomodensitométrie : processus tumoral lytique des deux tiers antérieurs du septum nasal, s'étendant aux deux cavités nasales avec lyse des os propres du nez.



Cas 216 Carcinome épidermoïde du sinus maxillaire. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T2 (C) et T1 injectée (D) : processus tumoral du sinus maxillaire gauche avec lyse osseuse pariétale, extension vers la cavité nasale, la fosse infratemporale et la cavité orale à travers une lyse de l'hémipalais gauche. Noter la bonne délimitation tumorale en IRM.



Cas 217 Carcinome épidermoïde du sinus maxillaire. Tomodensitométrie (A-D) et IRM en séquence T2 (E-F) : processus tumoral du sinus maxillaire gauche de signal hétérogène en IRM, s'étendant à la région jugale et au plancher orbitaire gauches. Noter des séquelles de trépanation de la fosse canine gauche.

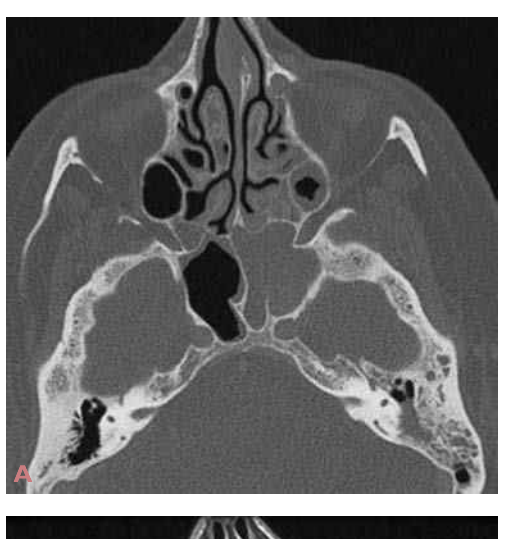


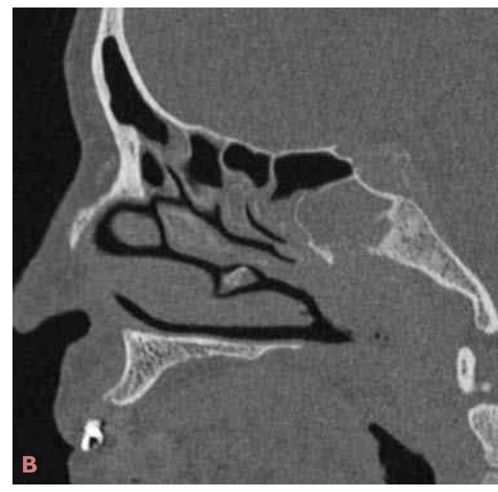


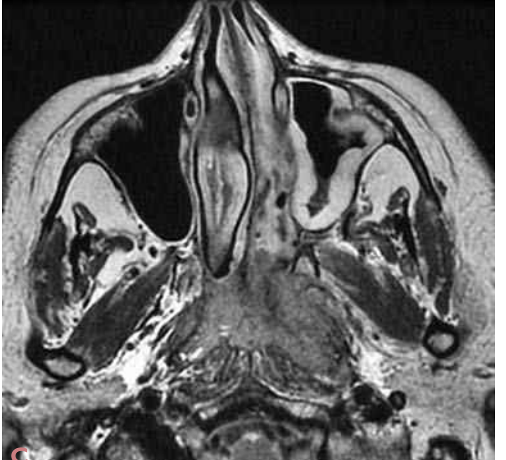




Cas 218 Carcinome épidermoïde de la pyramide nasale. Tomodensitométrie (A) et IRM en séquences T1 sans (B) et avec injection (C), angiographie avec cathétérisme de l'artère carotide externe gauche (D) : processus tumoral faiblement hypervascularisé déformant et envahissant la pointe du nez et l'aile nasale gauche.

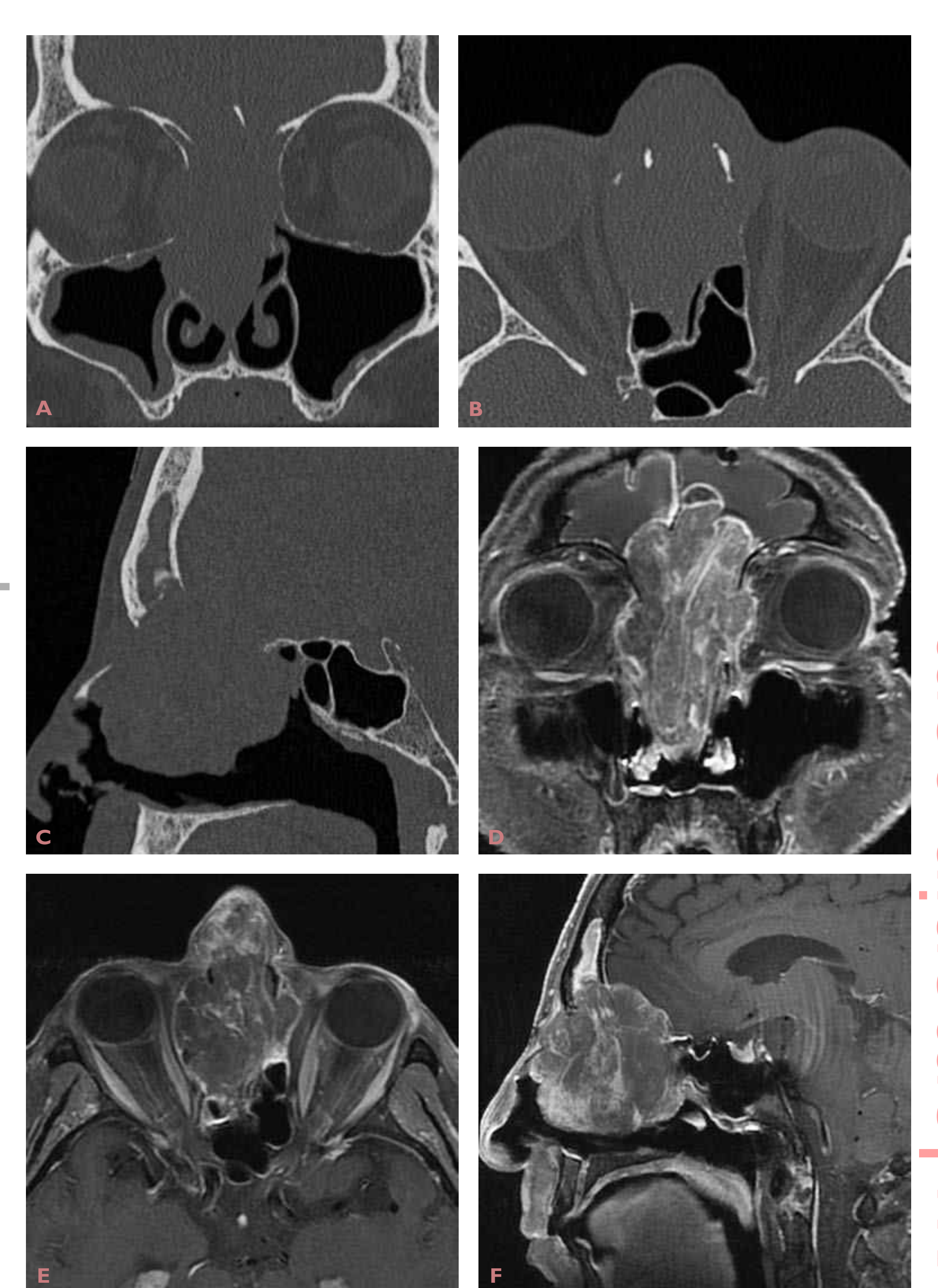




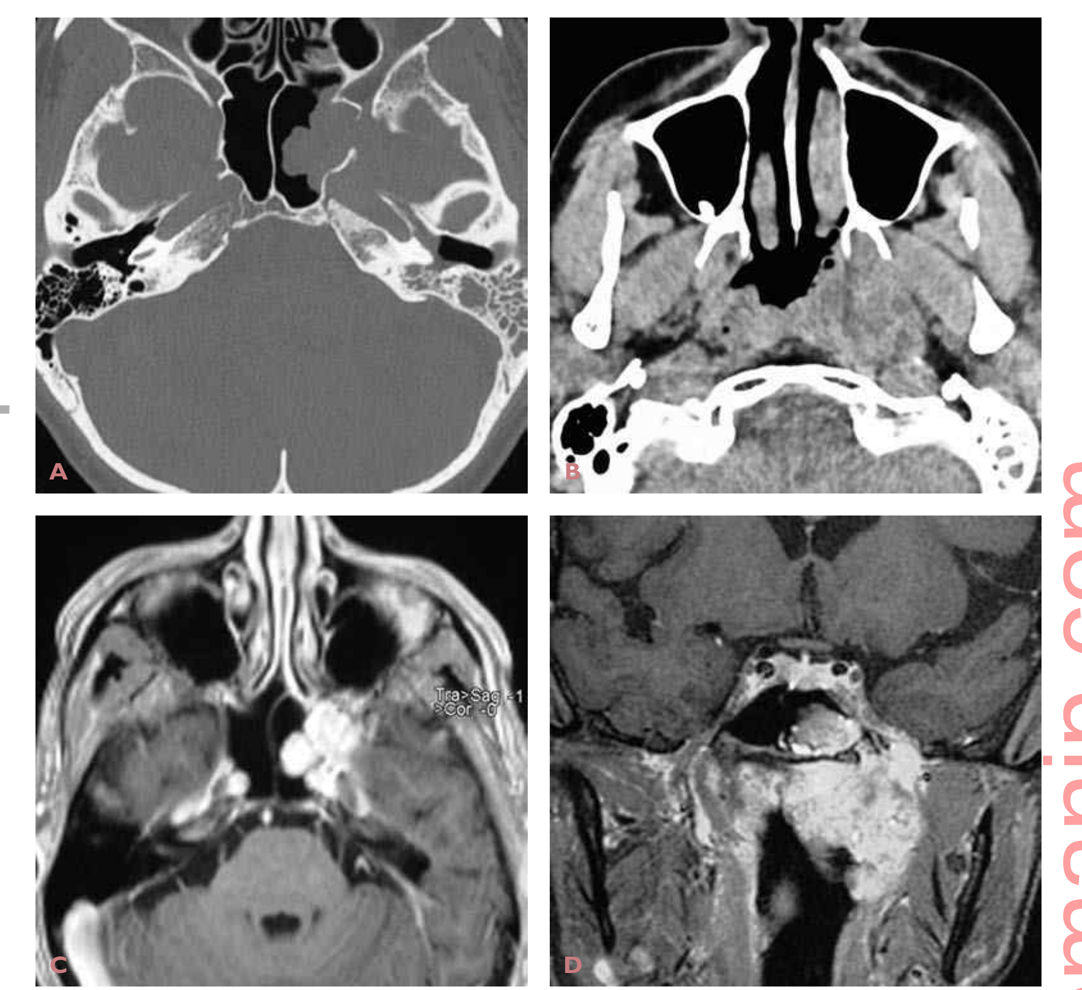




Cas 219 Carcinome indifférencié du nasopharynx, de l'ethmoïde et du sphénoïde. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquence T2 (C et D) : processus tumoral du nasopharynx latéralisé à gauche, étendu à l'ethmoïde postérieur et au sphénoïde homolatéral.

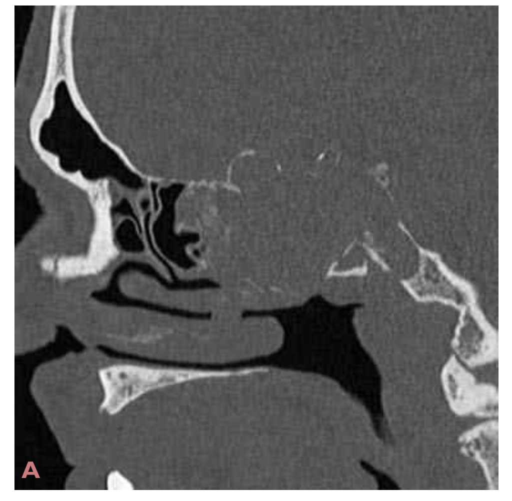


Cas 220 Carcinome indifférencié de l'ethmoïde. Tomodensitométrie (A-C) et IRM en séquence T1 injectée (D-F) : volumineuse masse tumorale ethmoïdonasale bilatérale étendue à travers de multiples lyses osseuses à l'orbite droite et gauche, aux sinus frontaux et à l'étage antérieur de la base du crâne. Noter le rehaussement tumoral hétérogène en IRM.



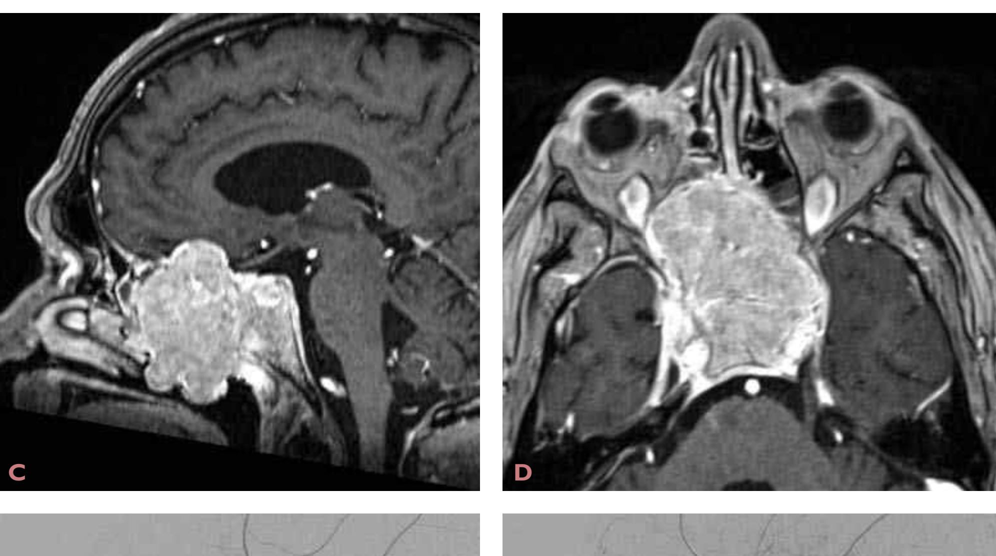
Cas 221 Carcinome adénoïde kystique (cylindrome). Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquence T1 injectée (C et D) : tumeur de la paroi latérale gauche du nasopharynx étendue au sinus sphénoïdal et le long du nerf mandibulaire vers le sinus caverneux gauche. (*suite*)

Cas 221 (*suite*) E) TEP-TDM : importante fixation du ^{18}F-FDG en projection de l'hémi-nasopharynx gauche, correspondant au carcinome adénoïde kystique.





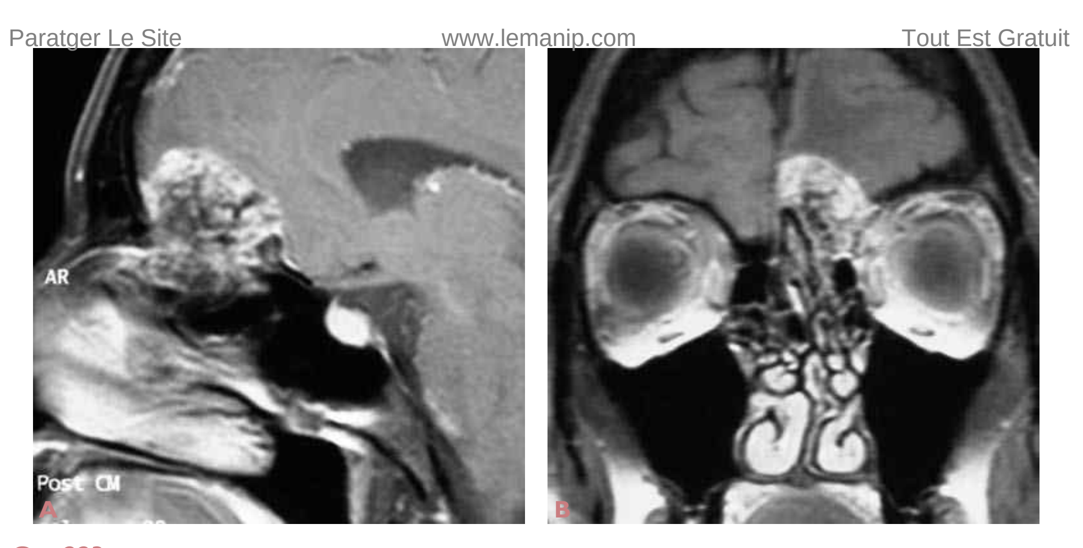
Cas 222 Méningiome ethmoïdosphénoïdal. A et B) Tomodensitométrie. (*suite*)







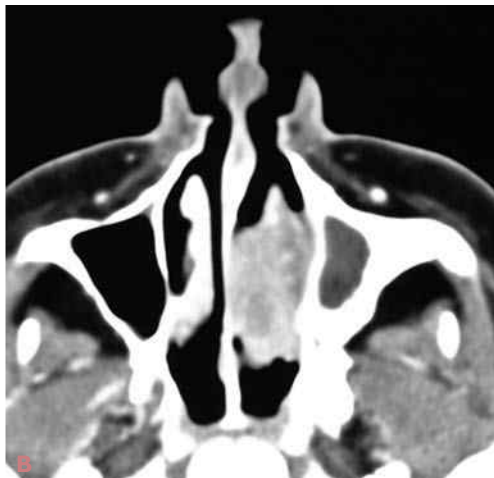
Cas 222 (*suite*) Méningiome ethmoïdosphénoïdal. C et D) IRM en séquence T1 injectée. E et F) Angiographie par cathétérisme de la carotide externe droite avant (E) et après (F) embolisation. Processus expansif centré sur les sinus ethmoïdosphénoïdaux, étendu au sinus maxillaire droit, à l'orbite ainsi qu'à l'étage antérieur de la base de crâne. Fort rehaussement après injection intraveineuse de gadolinium. Hypervascularisation aux dépens du territoire carotidien externe. Embolisation pré-opératoire.

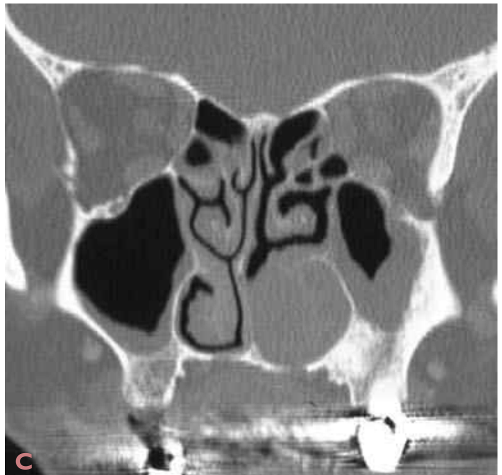


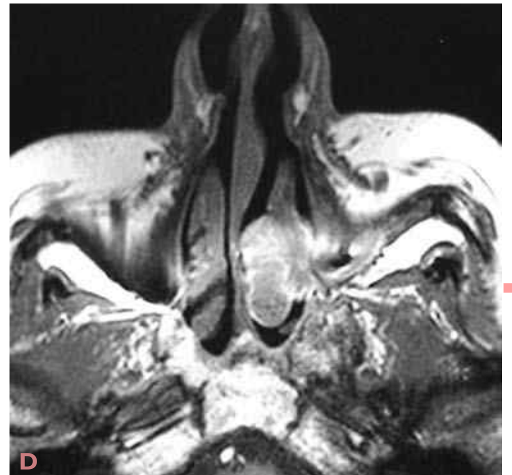
Cas 223 Méningiome fronto-ethmoïdal gauche. IRM en séquence T1 injectée : masse implantée sur l'hémilame criblée gauche, étendue au lobe frontal et à l'ethmoïde homolatéraux.

Cas 224 Adénome hypophysaire avec extension sphénoïdale. IRM en séquences T1 sans (A) et avec injection (B et C) et T2 (D) : comblement tumoral de la loge hypophysaire et du sinus sphénoïdal.









Cas 225 Mélanome de la cavité nasale gauche. Tomodensitométrie (A-C) et IRM en séquence T1 sans injection (D) : masse tumorale de la cavité nasale gauche envahissant le cornet inférieur, lysant le plancher de la cavité nasale et présentant un hypersignal spontané en T1.

www.lemanip.com

A

B

C

D

Cas 226 Mélanome ethmoïdonasal gauche. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T2 (C) et T1 avec injection de gadolinium (D) : masse ethmoïdonasale gauche (en franc hyposignal T2), avec lyse subtotale du septum nasal.

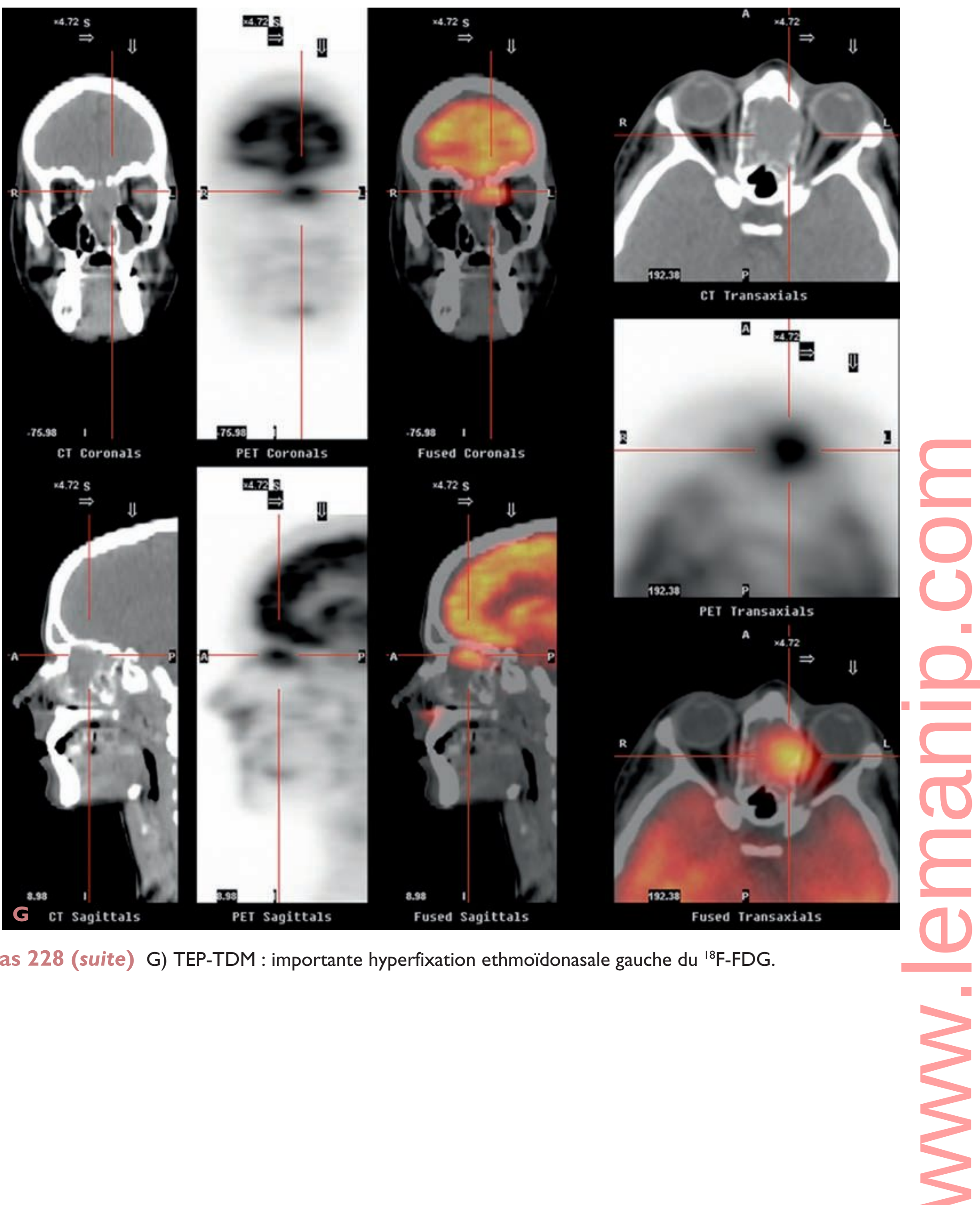


Cas 227 Mélanome ethmoïdo-orbitaire gauche. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T1 (C) et T2 (D) : volumineux processus tumoral ethmoïdonasal gauche étendu à l'orbite (exophtalmie) et à la cavité nasale controlatérale à travers une lyse septale.

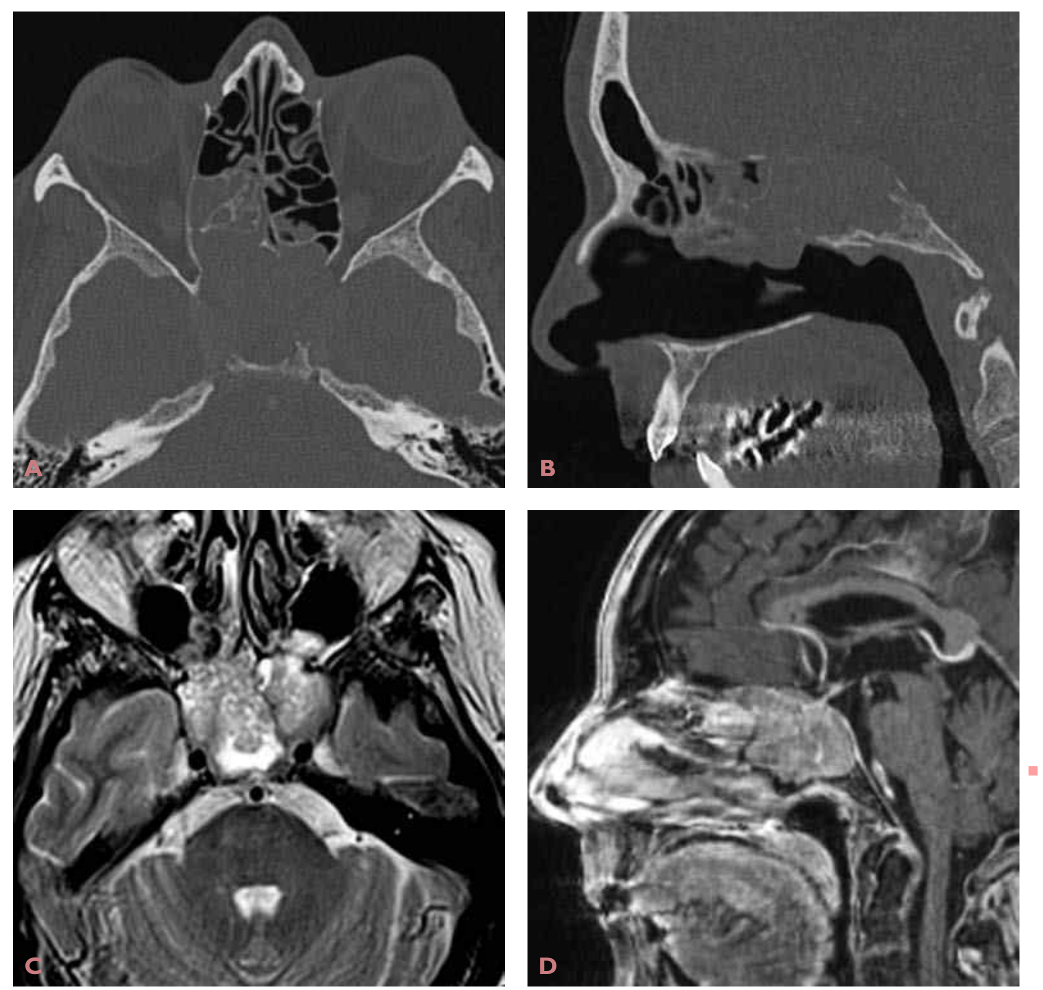
www.lemanip.com

A B C D E F

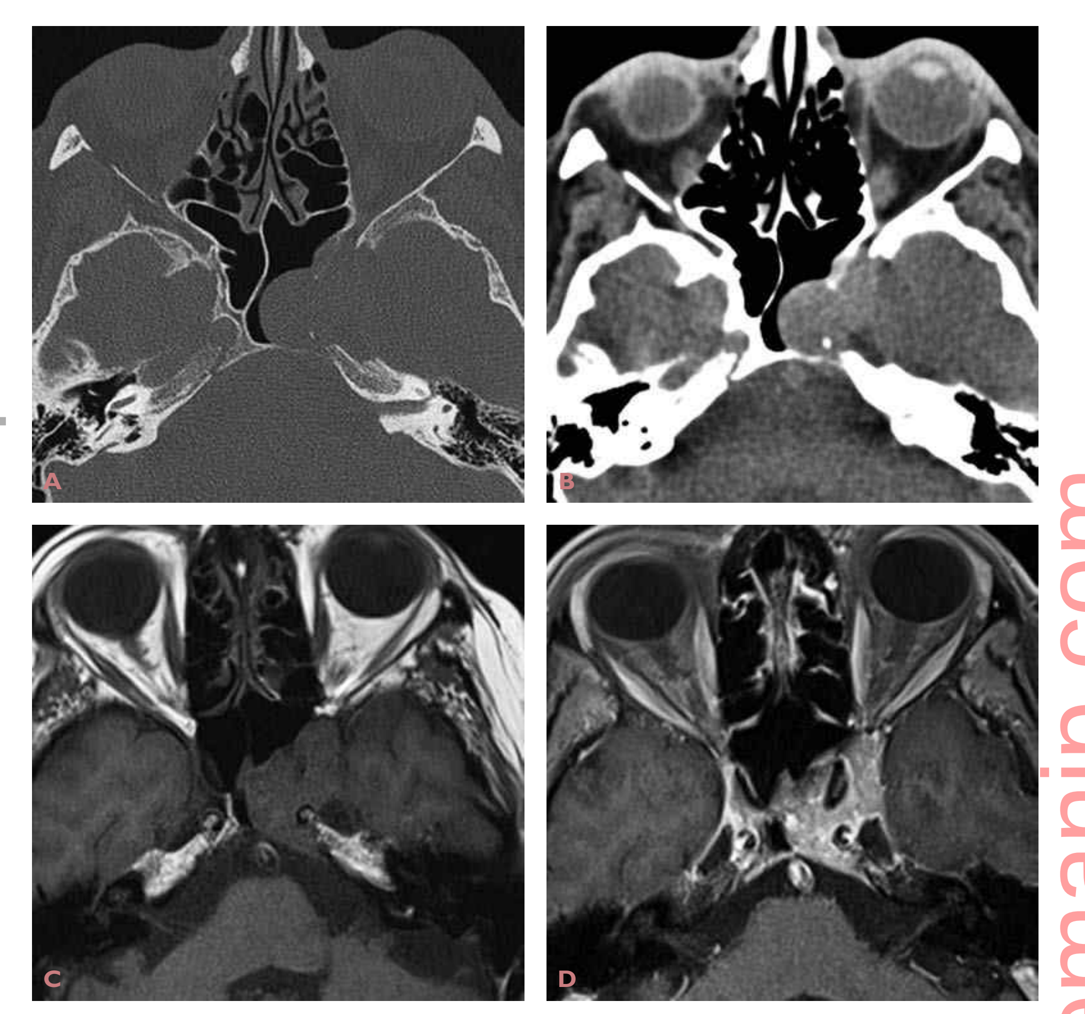
Cas 228 Esthésioneuroblastome. A-C) Tomodensitométrie. D-F) IRM en séquences T1 injectée (D et E) et T2 (F). Masse ethmoïdonasale bilatérale à point de départ des fentes olfactives, avec extension vers l'étage antérieur de la base du crâne au travers d'une lyse de la lame criblée. (*suite*)



Cas 228 (*suite*) G) TEP-TDM : importante hyperfixation ethmoïdonasale gauche du ^{18}F-FDG.

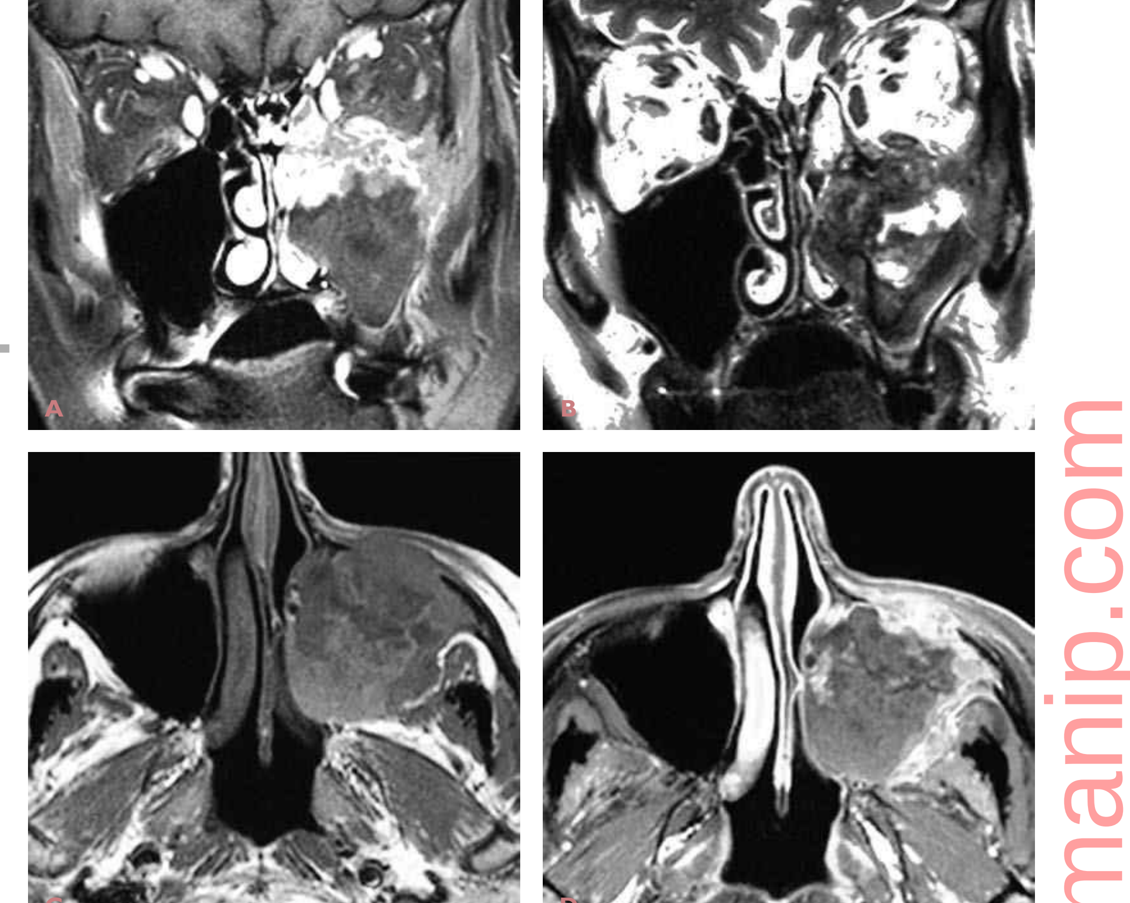


Cas 229 Esthésioneuroblastome. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T2 (C) et T1 avec injection de gadolinium (D) : volumineuse masse ethmoïdosphénoïdale bilatérale avec envahissement de la base du crâne.

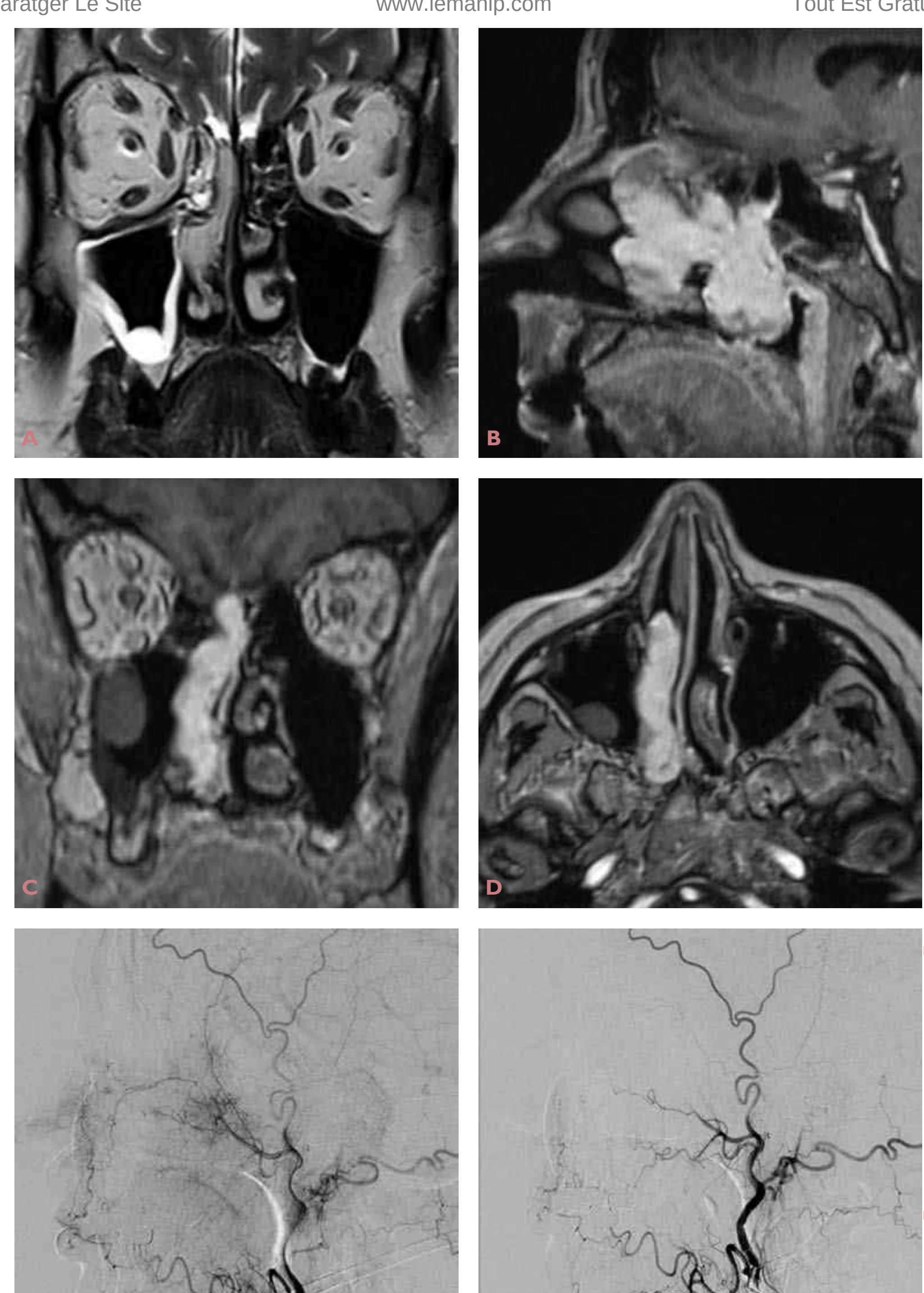


Cas 230 Esthésioneuroblastome du sphénoïde gauche. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T1 sans (C) et avec injection (D) : masse sphénoïdale gauche envahissant le sinus caverneux et l'apex orbitaire homolatéraux.

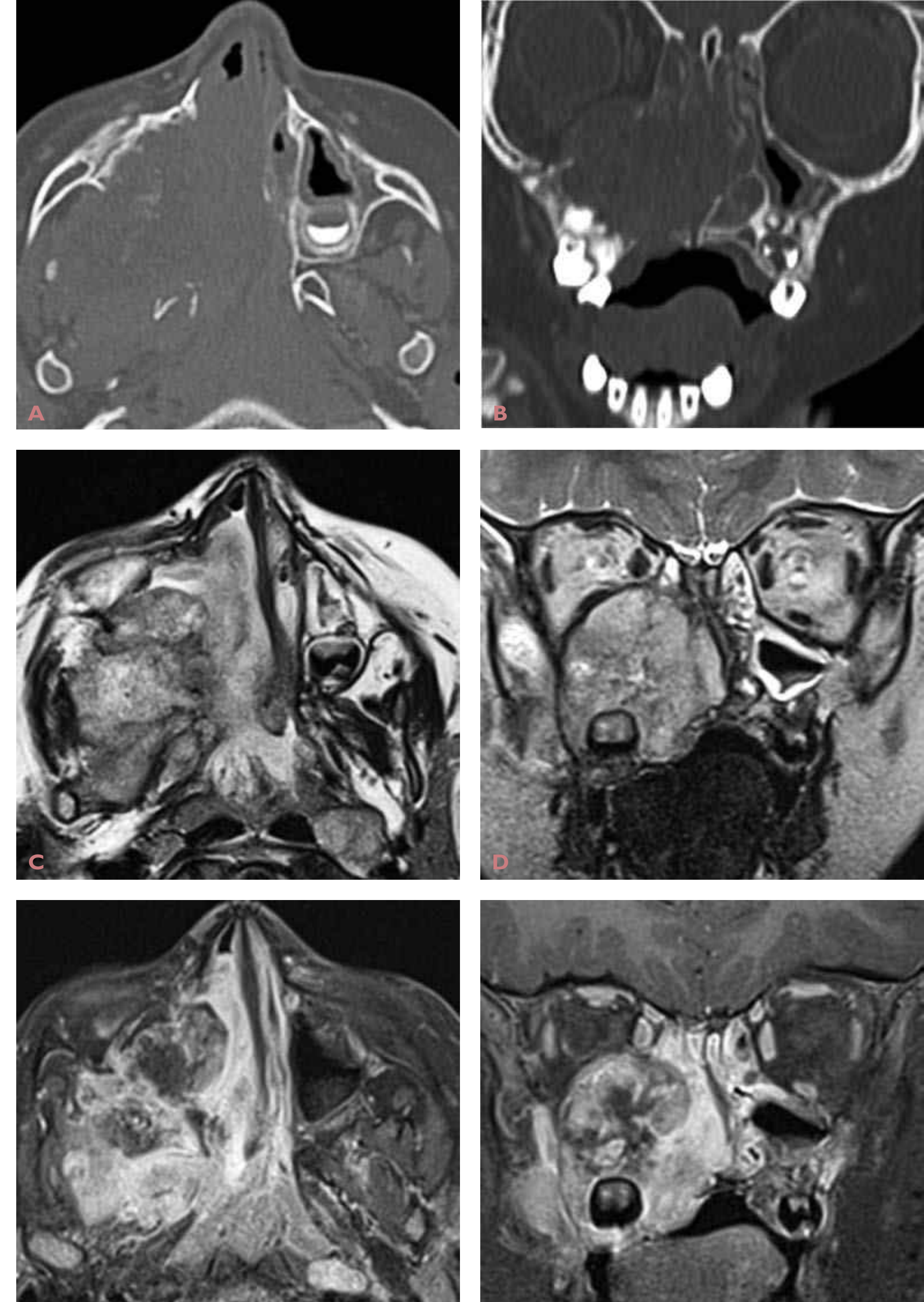
www.lemanip.com



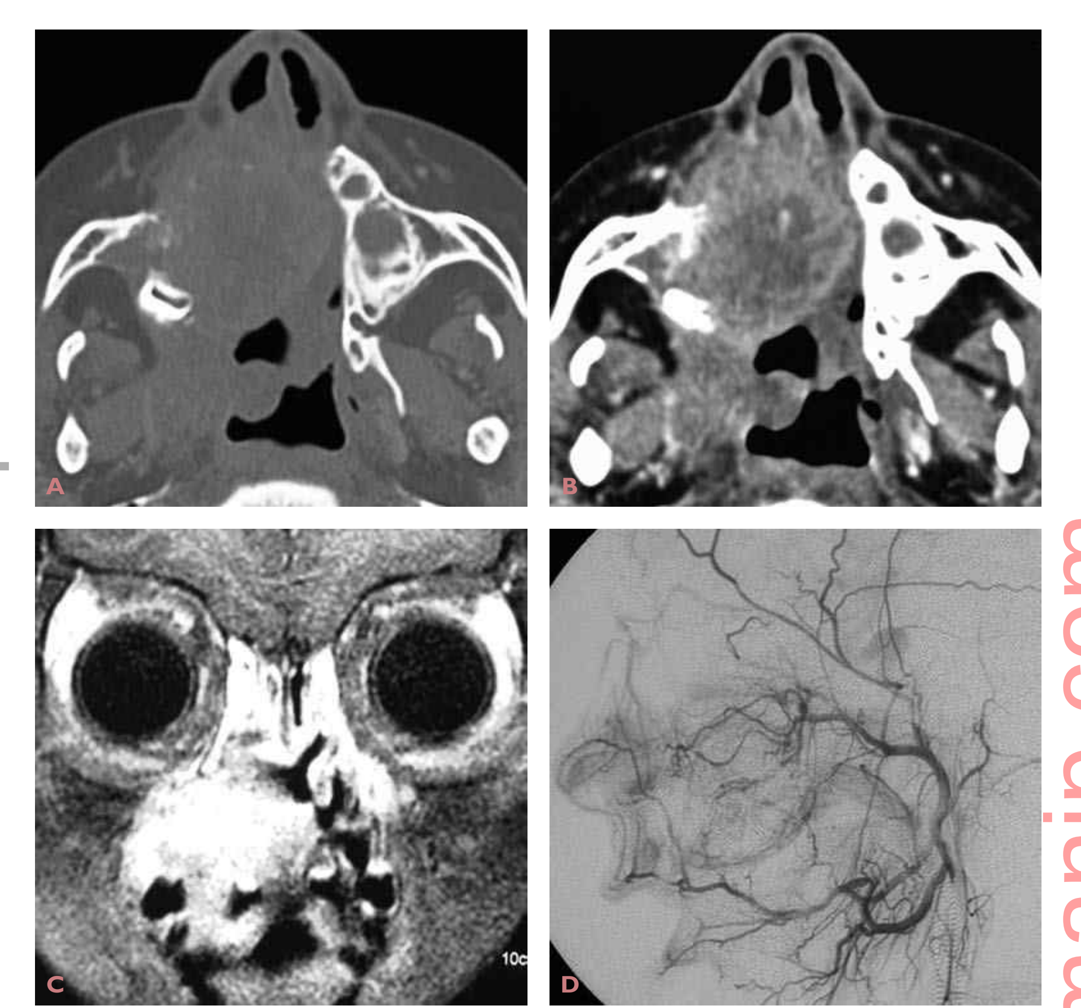
Cas 231 Tumeur neuro-endocrine du sinus maxillaire gauche. IRM : masse hétérogène comblant le sinus maxillaire gauche, débordant vers la cavité nasale homolatérale, le plancher orbitaire et les parties molles de la face. Noter une importante hypervascularisation au niveau du pôle supérieur de la tumeur.



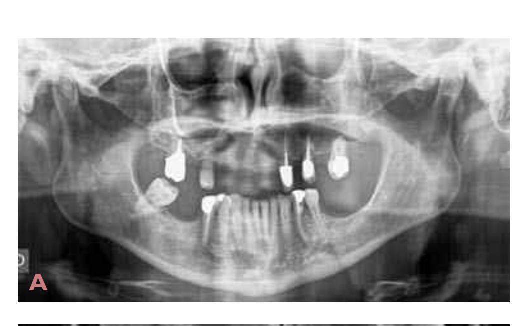
Cas 232 Myopéricytome de la cavité nasale droite. IRM en séquences T2 (A), T1 avec injection de gadolinium (B-D) et angiographie (E et F). Masse hypervascularisée de la cavité nasale droite étendue au nasopharynx. Confirmation de l'aspect hypervasculaire aux dépens du territoire carotidien externe à l'angiographie. Embolisation pré-opératoire.

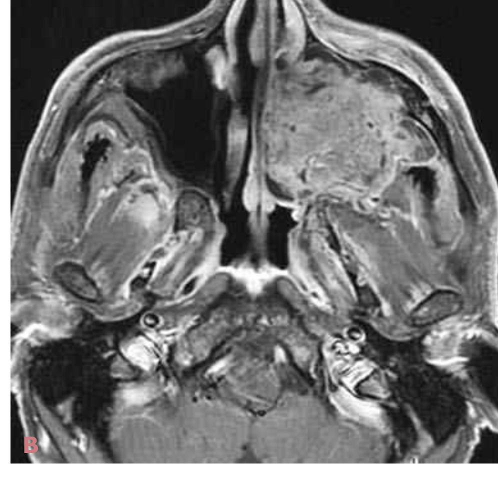


Cas 233 Rhabdomyosarcome chez un enfant de 2 ans. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T2 (C et D) et T1 avec injection (E et F) : volumineuse masse tumorale très ostéolytique des régions profondes de la face étendue aux cavités sinusiennes et à l'orbite droites.



Cas 234 Rhabdomyosarcome hémifacial droit chez un enfant. Tomodensitométrie (A et B), IRM en séquence T1 avec injection de gadolinium (C) et angiographie de l'artère carotide externe droite (D) : volumineuse masse tumorale hypervascularisée sinusonasale droite étendue à la cavité nasale controlatérale avec ostéolyse pariétale du sinus maxillaire droit.

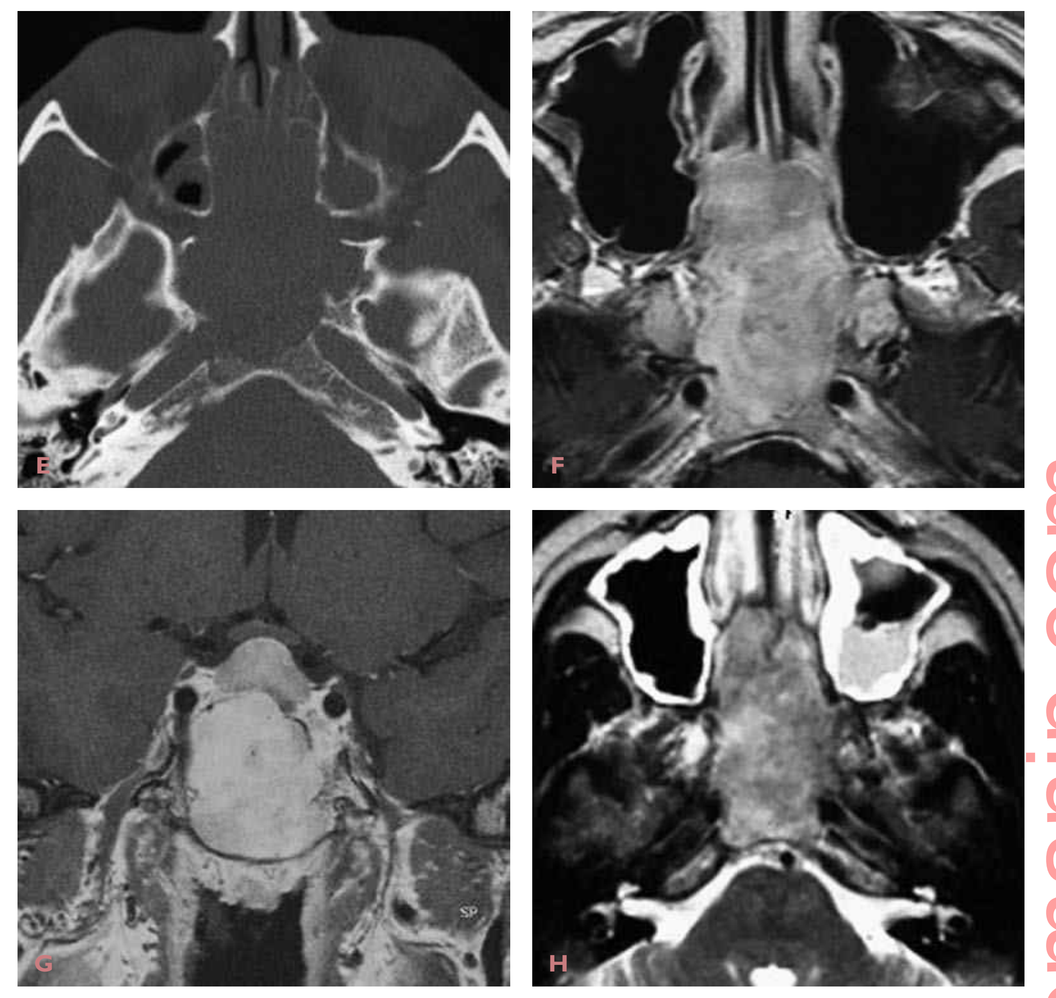




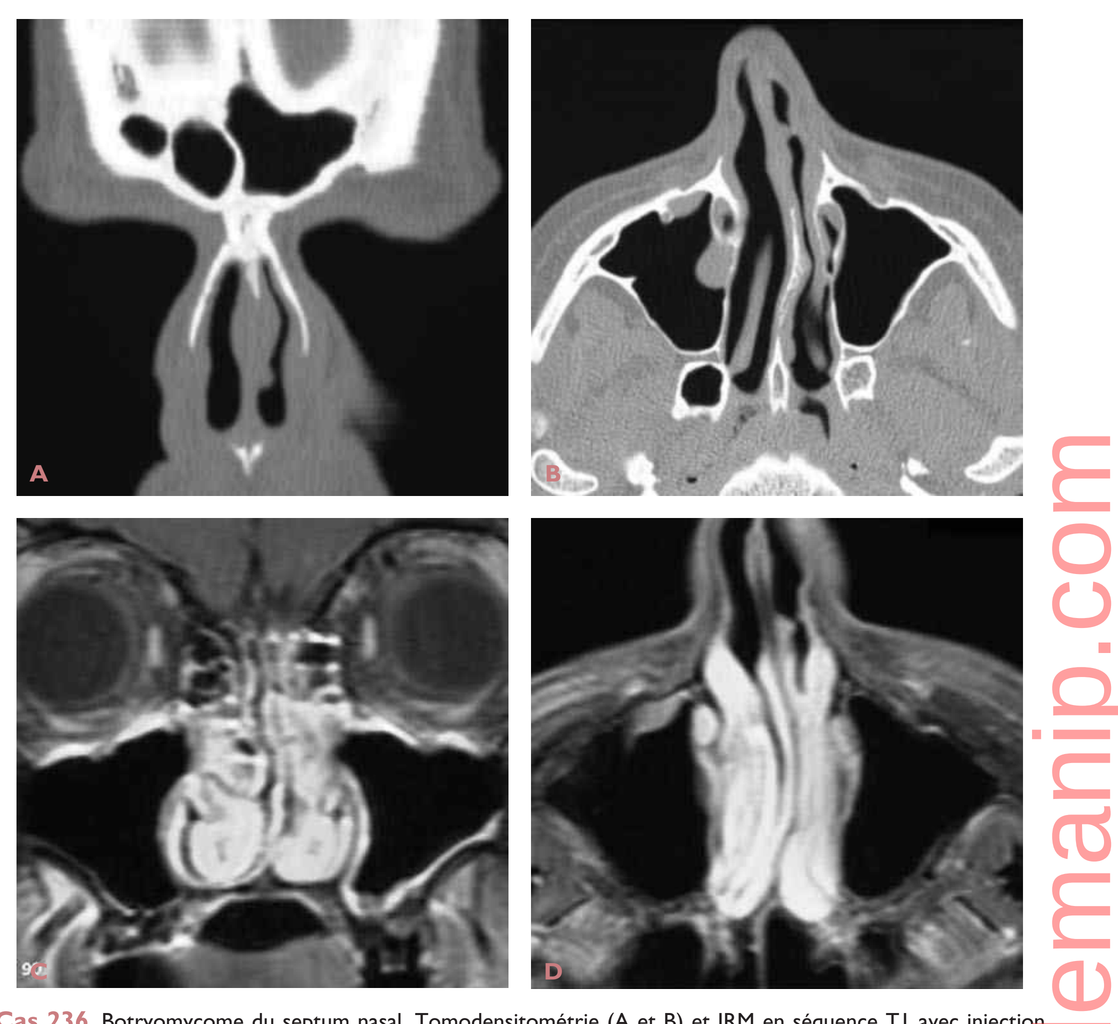




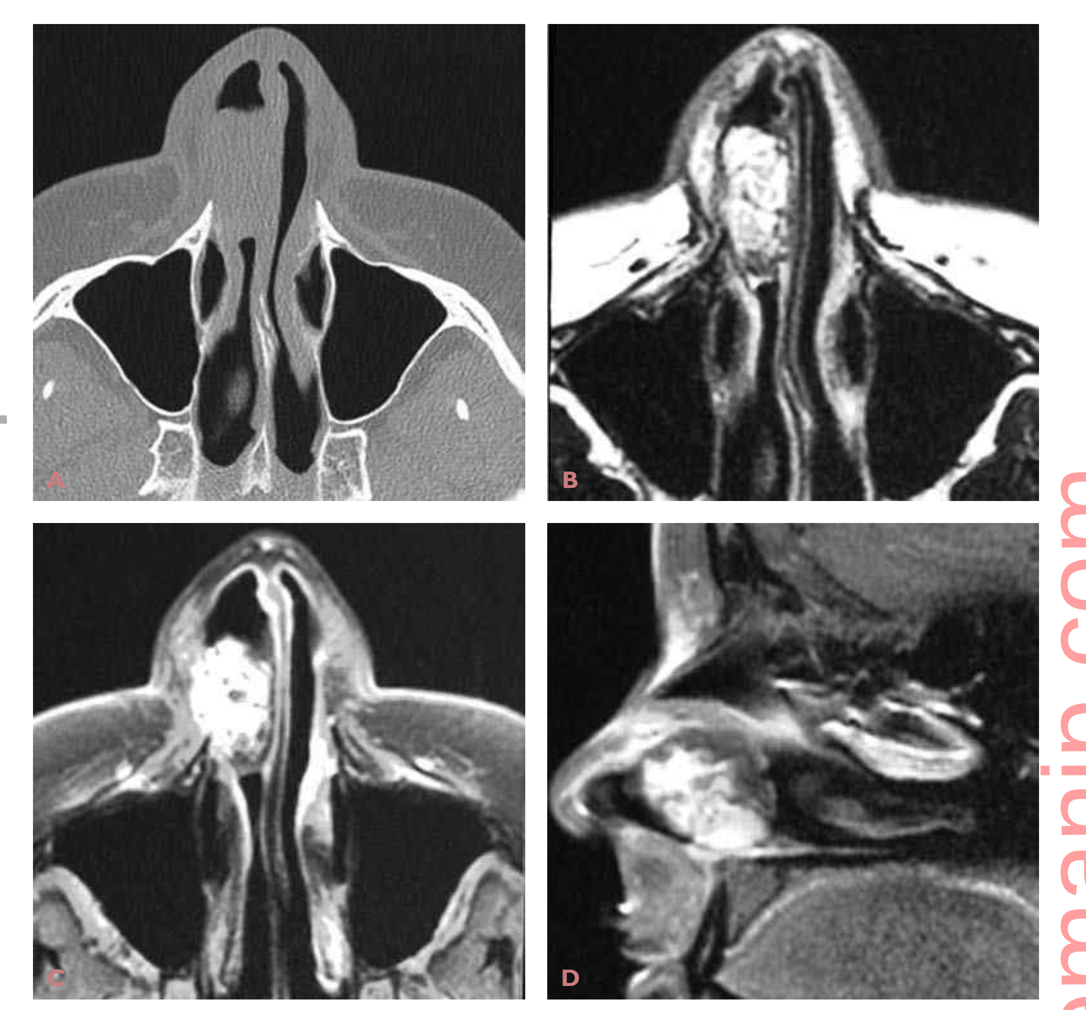
Cas 235 Sarcomes sinusiens. A-D) Fibrosarcome améloblastique du sinus maxillaire gauche. Orthopantomographie (A) : ostéolyse de l'arcade maxillaire supérieure gauche. IRM en séquences T1 avec injection de gadolinium (B) et T2 (C et D) : volumineuse masse tumorale du sinus maxillaire gauche étendue à la joue, l'espace masticateur, la cavité ethmoïdonasale et l'orbite gauches. (*suite*)



Cas 235 (*suite*) E-H) Hystiocytofibrosarcome du sinus sphénoïdal. Tomodensitométrie (E) et IRM en séquences T1 avec injection de gadolinium (F et G) et T2 (H) : volumineuse masse ostéolytique ethmoïdosphénoïdale bilatérale fortement rehaussée par le gadolinium, en relatif hyposignal T2.



Cas 236 Botryomycome du septum nasal. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquence T1 avec injection de gadolinium (C et D) : petite tuméfaction de la partie antéro-inférieure gauche du septum nasal rehaussée par le gadolinium.



Cas 237 Polype angiomateux du septum nasal. Tomodensitométrie (A) et IRM en séquences T1 sans (B) et avec injection de gadolinium (C et D) : formation d'allure polypoïde insérée sur le septum, obstruant le tiers antérieur de la cavité nasale droite, très fortement rehaussée par le gadolinium.



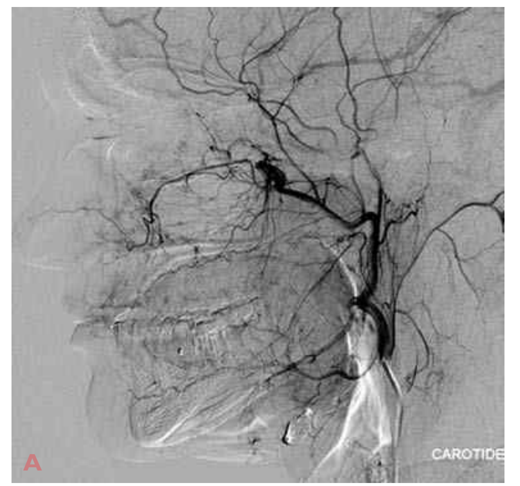
Cas 238 Malformation vasculaire du cornet inférieur gauche. Tomodensitométrie avec injection : hypertrophie de la partie antérieure du cornet inférieur gauche avec prise de contraste marquée dans sa partie antérieure.

Cas 239 Angiofibrome de la tête du cornet inférieur gauche. Tomodensitométrie avant (A) et après injection aux temps artériel (B et C) et veineux (D) : masse arrondie de la tête du cornet inférieur gauche, à fort rehaussement artériel périphérique et faible prise de contraste veineuse homogène.



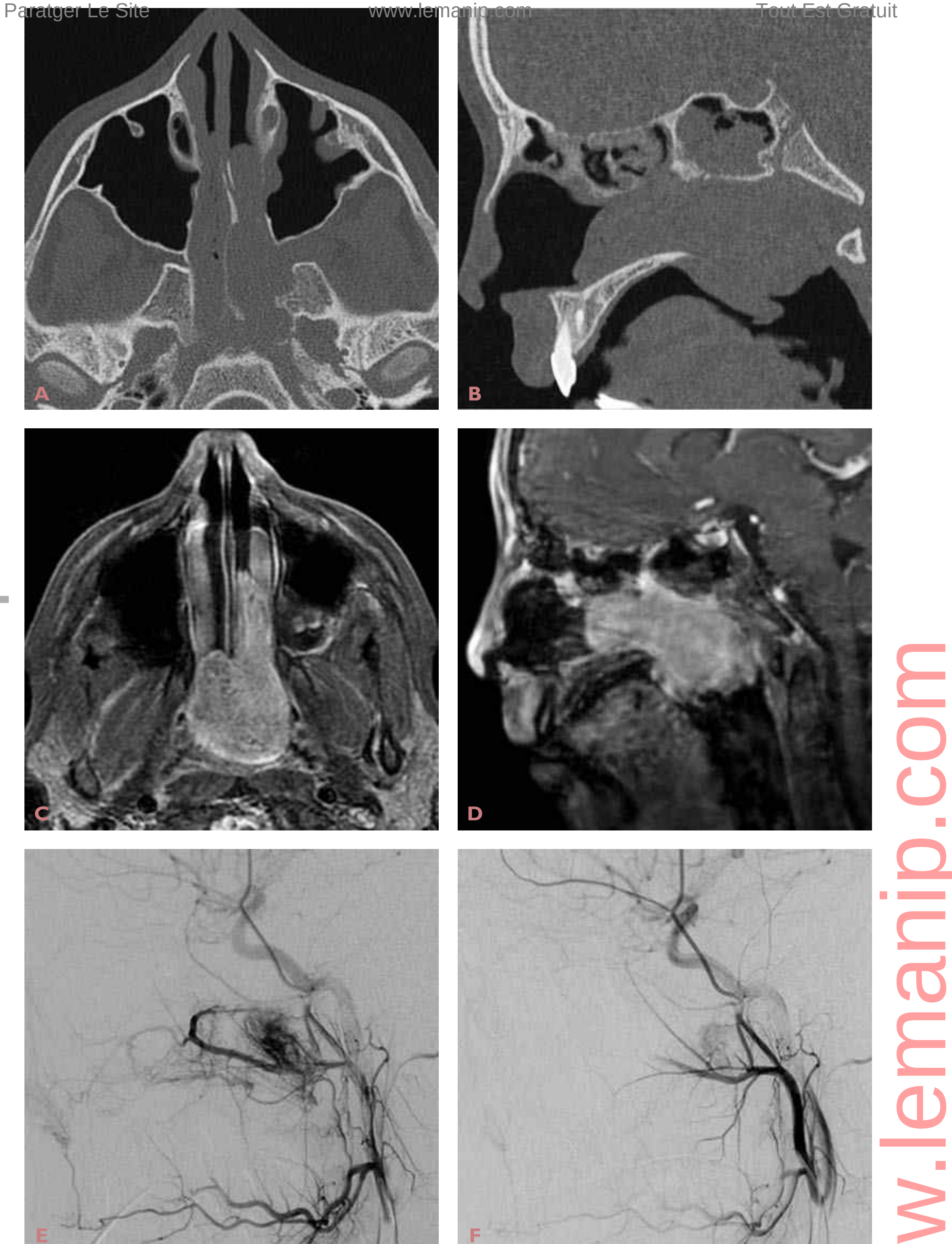


Cas 240 Hémangiome capillaire du cornet moyen gauche. IRM en séquence T1 avec injection de gadolinium (A) et angiographie de l'artère carotide interne gauche (B) : masse fortement hypervascularisée de la cavité nasale gauche, englobant le cornet moyen. L'artériographie montre une vascularisation à partir de l'artère ethmoïdale antérieure gauche.





Cas 241 Maladie de Rendu-Osler. Angiographie de l'artère carotide externe : nombreuses télangiectasies de la face, de la région nasosinusienne et oropharyngée.

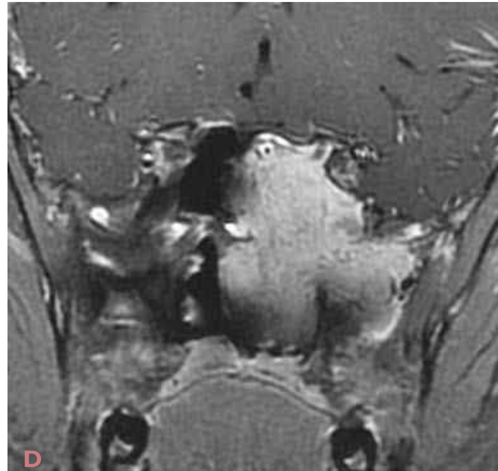


Cas 242 Fibrome nasopharyngé chez un enfant de 10 ans. Tomodensitométrie (A et B), IRM en séquence T1 avec injection de gadolinium (C et D) et artériographie de la carotide externe avant (E) et après embolisation (F) : formation tumorale nasopharyngée prenant son origine au niveau du foramen sphénopalatin gauche, s'étendant à la fosse ptérygo-palatine qui est élargie (A). Intense rehaussement après injection de gadolinium (C et D) et hypervascularisation intense aux dépens du territoire carotidien externe (E) qui disparaît après embolisation (F). Noter une sinusite sphénoïdale réactionnelle (B).

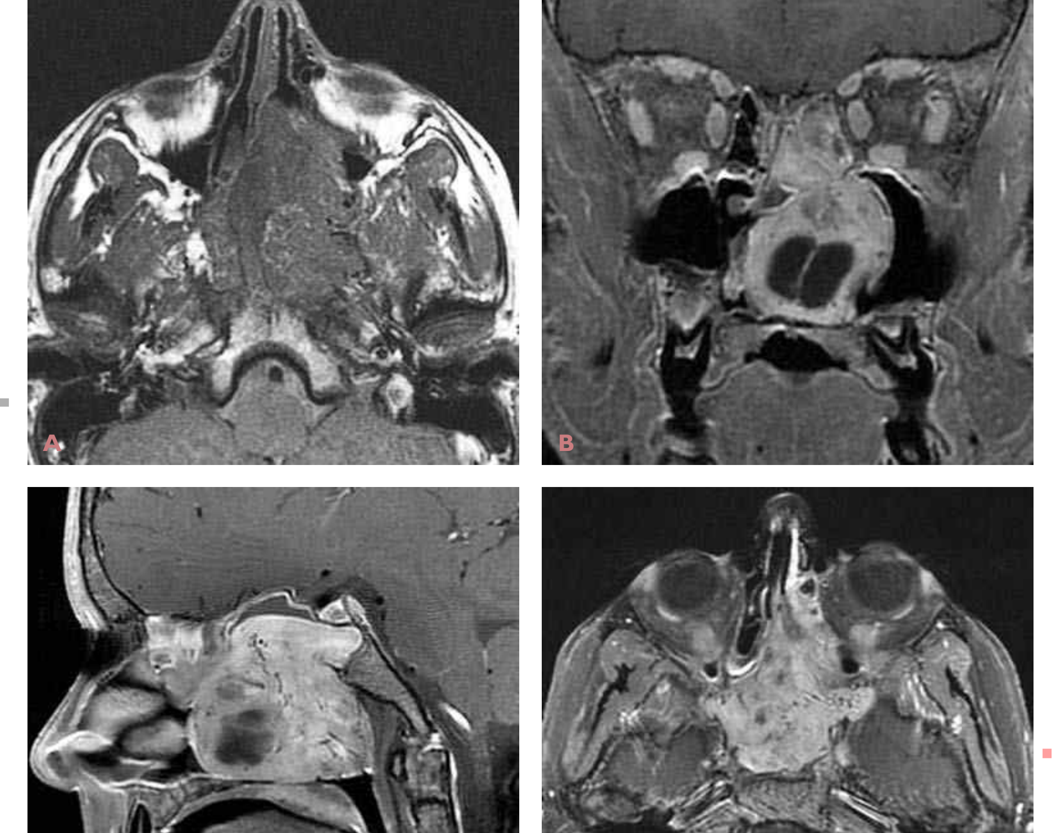




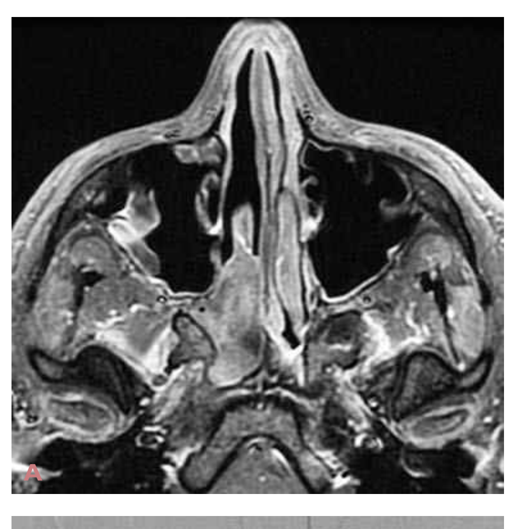


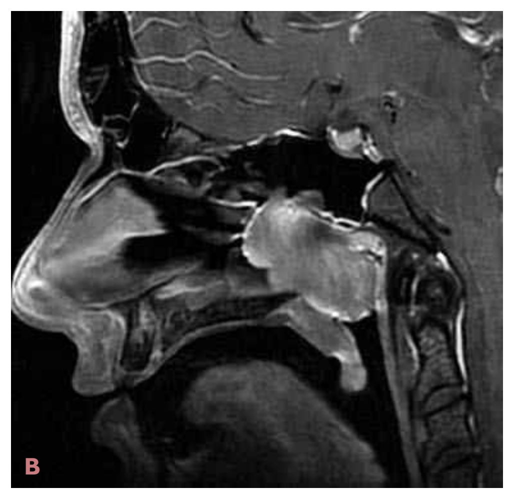


Cas 243 Fibrome nasopharyngé chez un jeune garçon de 11 ans. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquence T1 avec injection de gadolinium (C et D) : volumineuse masse nasopharyngée hypervascularisée s'insérant au niveau de la fosse ptérygo-palato-maxillaire gauche qui est élargie (A), s'étendant au nasopharynx et au sinus sphénoïdal gauches (B-D).



Cas 244 Fibrome nasopharyngé chez un jeune garçon de 13 ans. IRM en séquences T1 sans (A) et avec injection de gadolinium (B-D) : volumineuse formation tumorale hypervascularisée nasopharyngée bilatérale avec extension ethmoïdosphénoïdale.









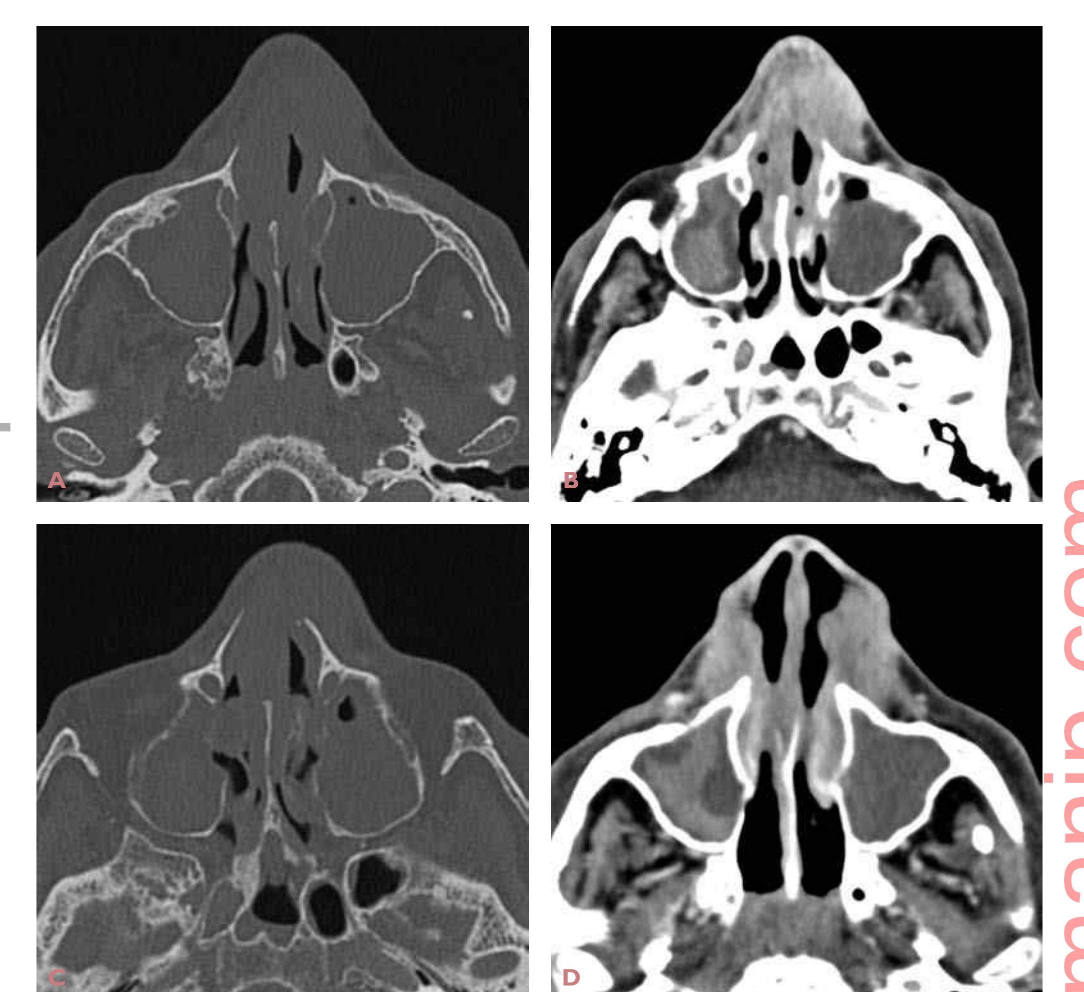
Cas 245 Fibrome nasopharyngé chez un jeune adolescent de 16 ans. A et B) IRM en séquence T1 avec injection de gadolinium : formation tumorale hypervascularisée insérée sur la fosse ptérygopalatine droite, étendue à la partie postérieure de la cavité nasale et au nasopharynx. C et D) Angiographie de l'artère carotide externe droite avant (C) et après embolisation (D) : masse hypervascularisée aux dépens de l'artère maxillaire interne droite avec embolisation pré-opératoire.

Commentaire des cas 236 à 245 : noter la grande hétérogénéité radioclinique des polypes et des tumeurs vasculaires des cavités nasosinusiennes.

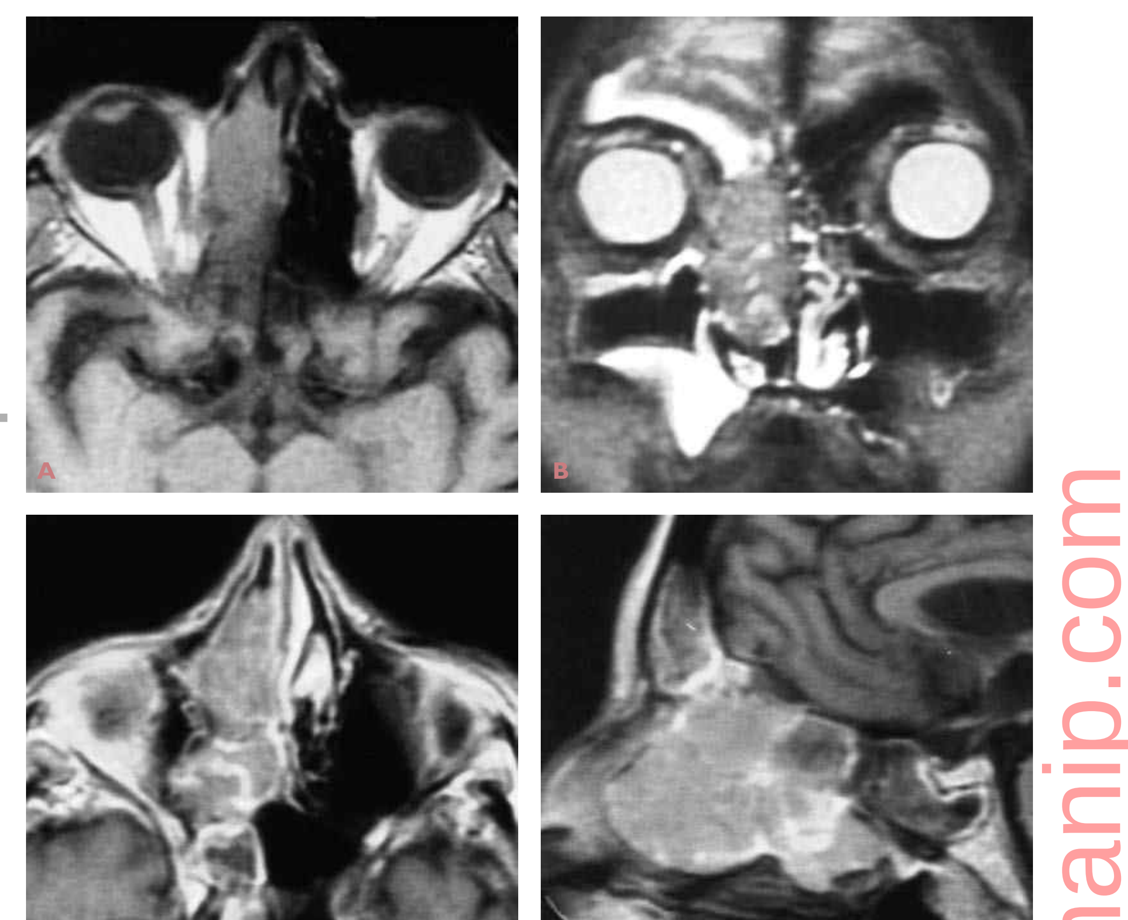


Cas 246 Angiosarcome de la pyramide nasale. IRM en séquences T1 sans (A) et avec injection de gadolinium (B) : envahissement tumoral de la pyramide nasale, faiblement rehaussé par le contraste.

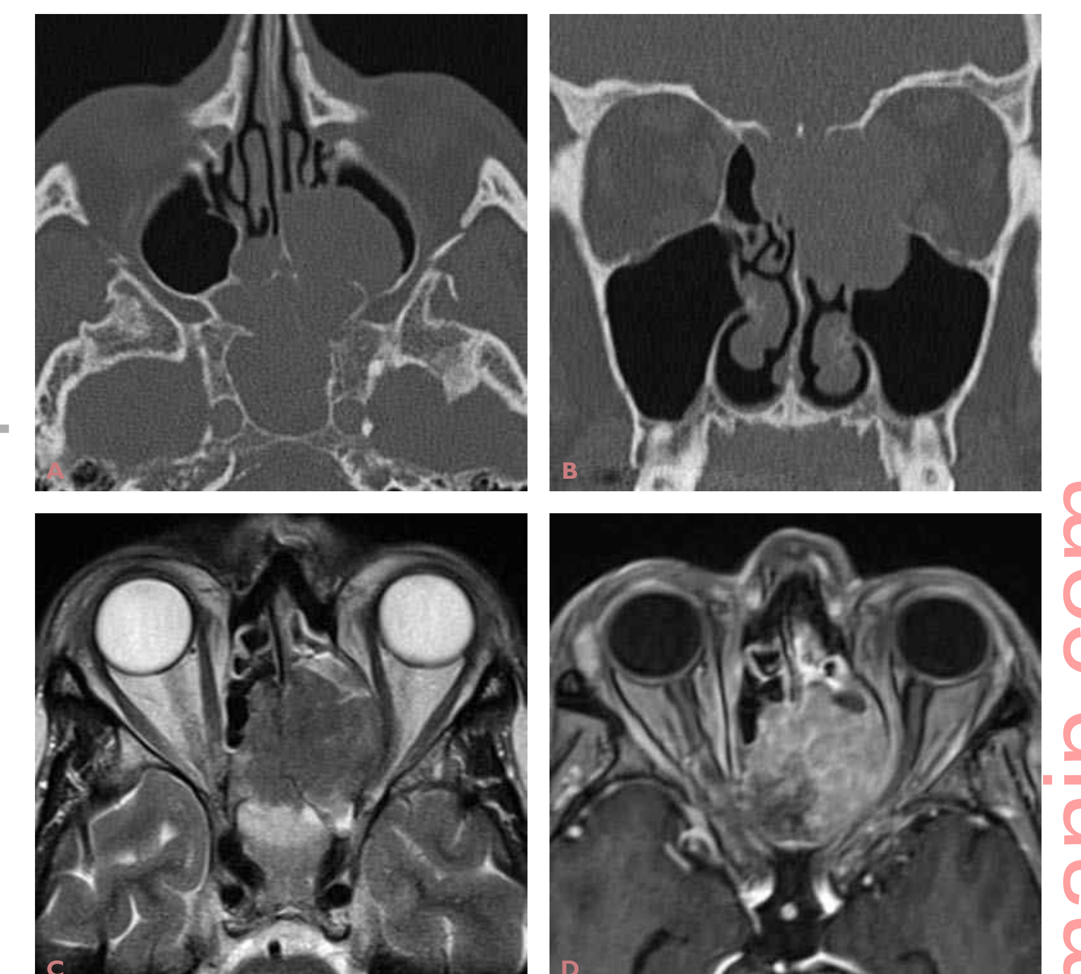
Cas 247 Angiosarcome épithélioïde nasopharyngé. IRM : volumineuse masse tumorale ostéolytique occupant le sinus maxillaire gauche, étendue en séquences T2 (A) et T1 avec injection de gadolinium (B-D) au nasopharynx et aux régions profondes de la face. Extension orbitaire et endocrânienne à la fosse temporale et au sinus caverneux gauches.



Cas 248 Lymphome de la pyramide nasale. Tomodensitométrie : infiltration tumorale diffuse de l'ensemble des structures cutanées, sous-cutanées et ostéocartilagineuses de la pyramide nasale. Sinusite maxillaire bilatérale.

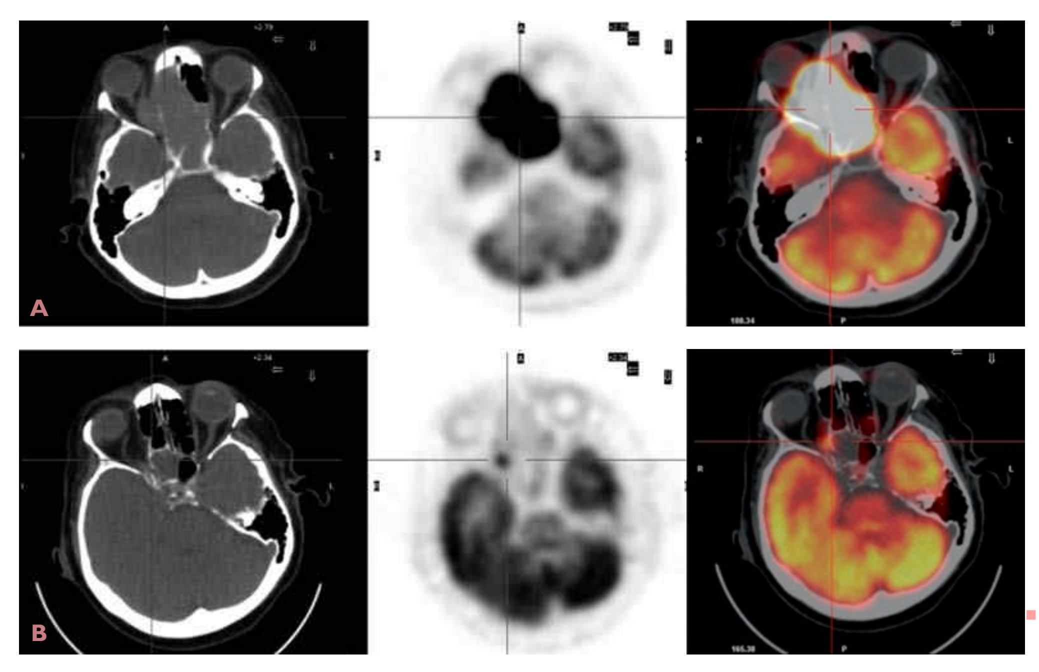


Cas 249 Lymphome immunoblastique ethmoïdonasal droit. IRM en séquences T1 (A), T2 (B) et T1 avec injection de gadolinium (C et D) : volumineuse masse tumorale hétérogène ethmoïdonasale droite envahissant l'orbite.

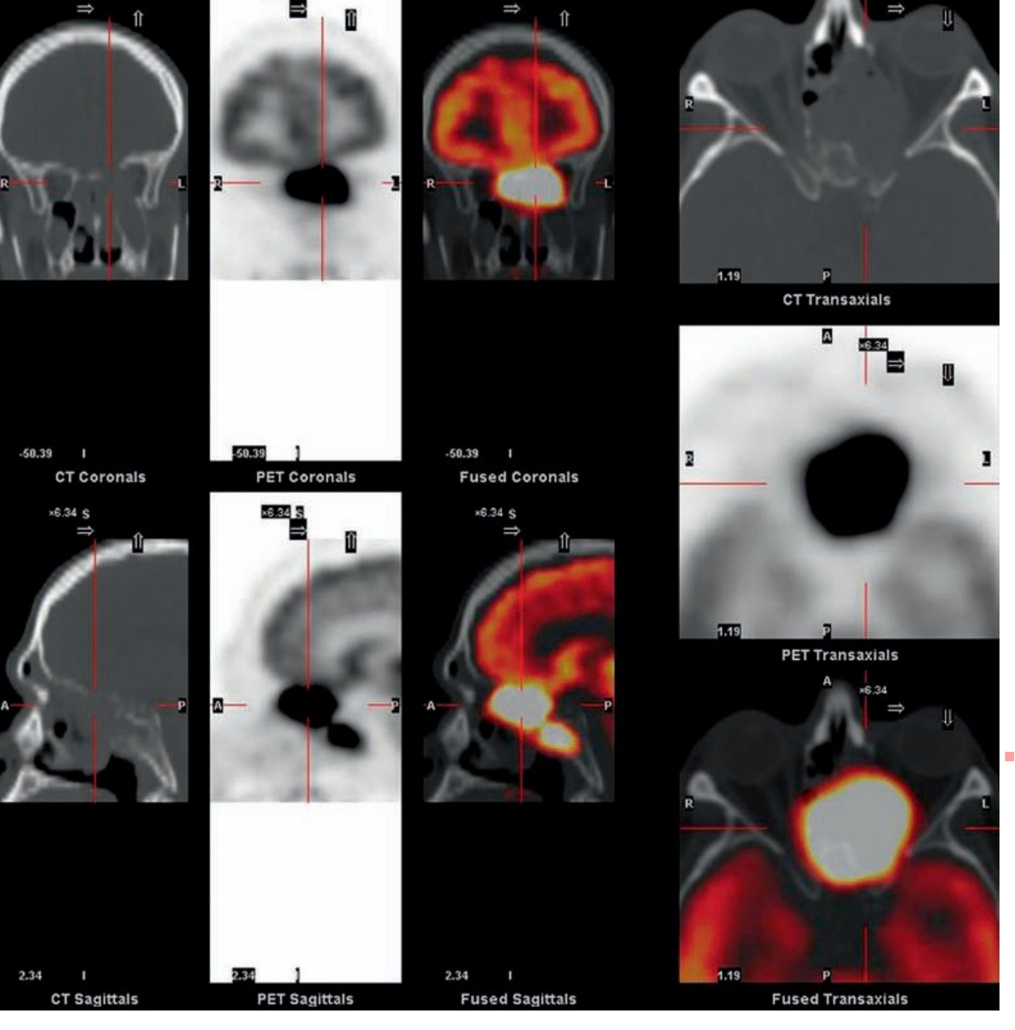


Cas 250 Lymphome ethmoïdo-orbitaire gauche. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T2 (C) et T1 avec injection de gadolinium (D) : volumineuse masse tumorale ostéolytique ethmoïdale bilatérale étendue à l'orbite gauche et au sinus sphénoïdal avec lyse osseuse bilatérale du toit ethmoïdal.

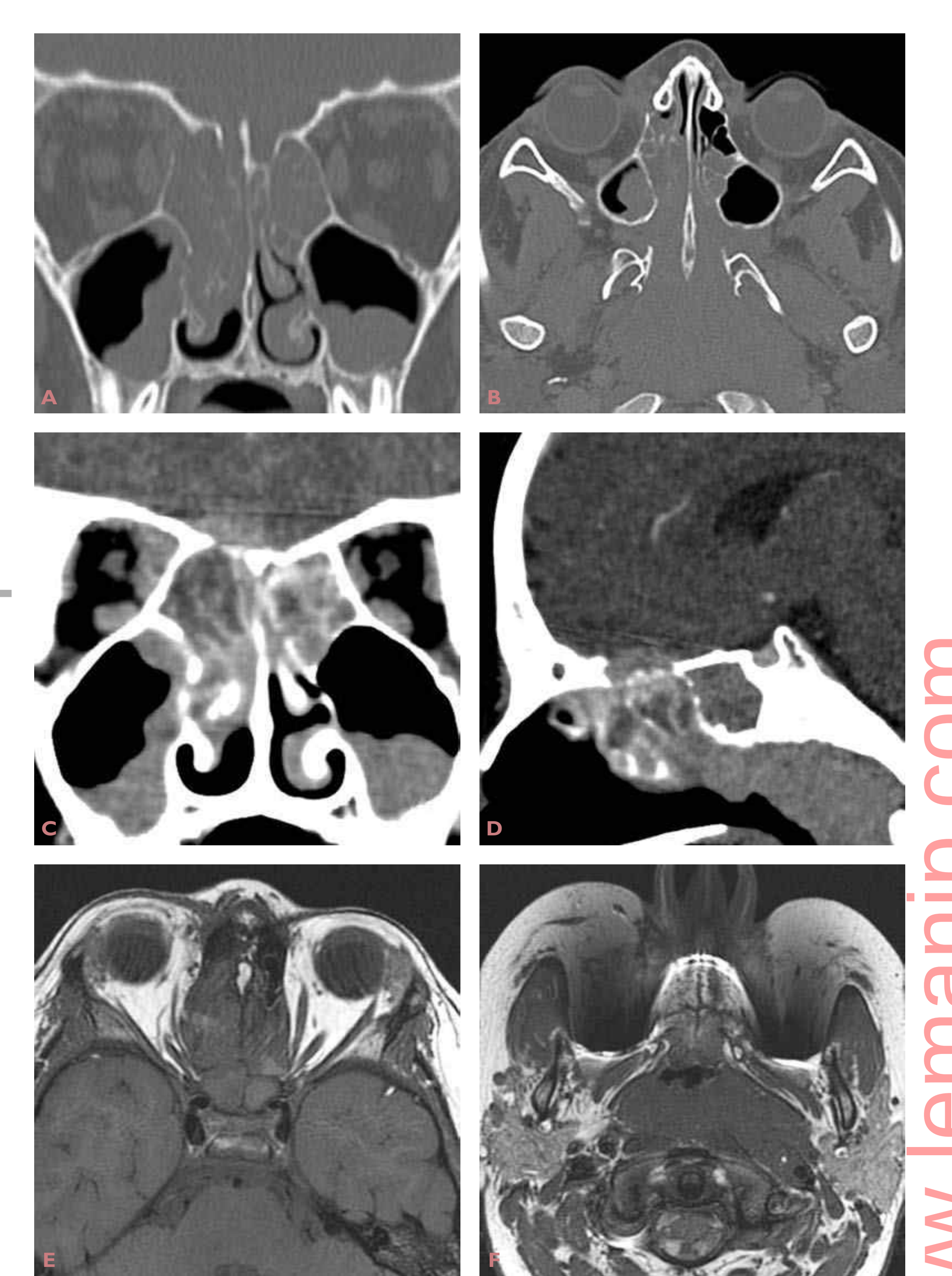
Cas 251 Lymphome ethmoïdo-orbitaire droit. IRM en séquences T1 (A), T2 (B) et T1 avec injection de gadolinium (C et D) : formation tumorale ethmoïdo-orbitaire droite refoulant le bulbe oculaire, modérément rehaussée par le contraste.



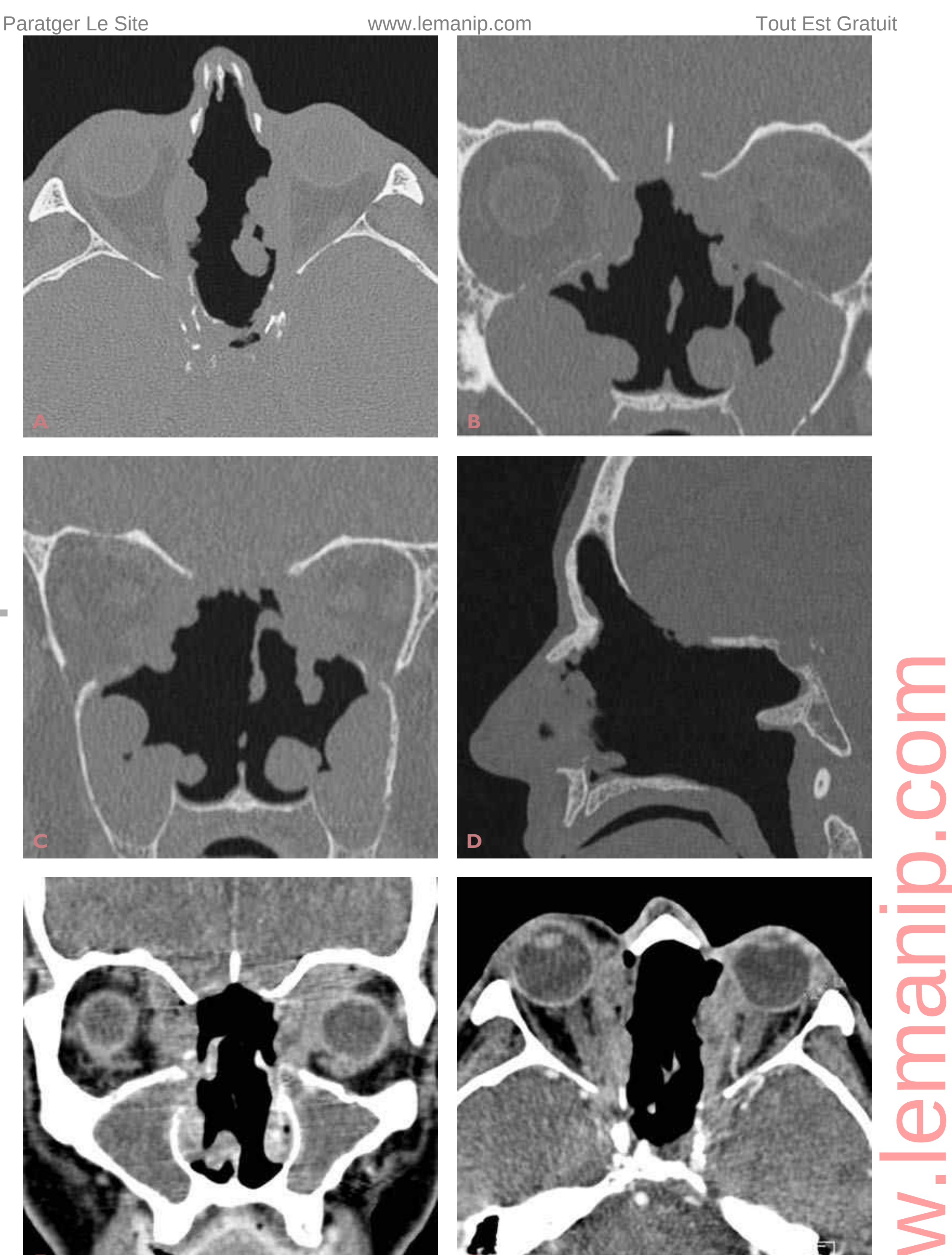
Cas 252 Lymphome malin non hodgkinien sphéno-orbitaire droit. A) TEP-TDM : masse tumorale sphénoïdale envahissant l'orbite droite avec importante fixation du ^{18}F-FDG. B) TEP-TDM sous traitement : importante régression de la masse tumorale après deux cures de chimiothérapie.



Cas 253 Lymphome non hodgkinien sphéno-ethmoïdo-orbitaire gauche. TEP-TDM : importante hyperfixation du ^{18}F-FDG par la masse sphéno-ethmoïdo-orbitaire gauche.

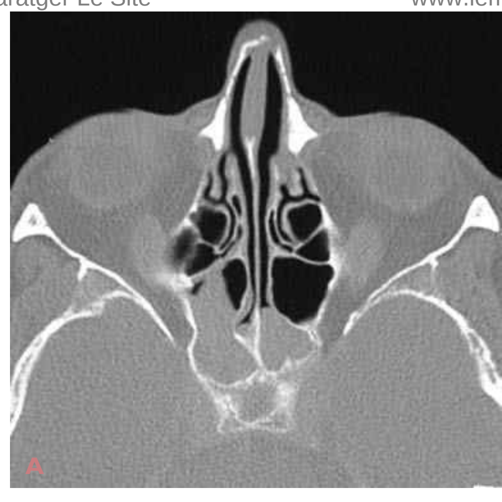


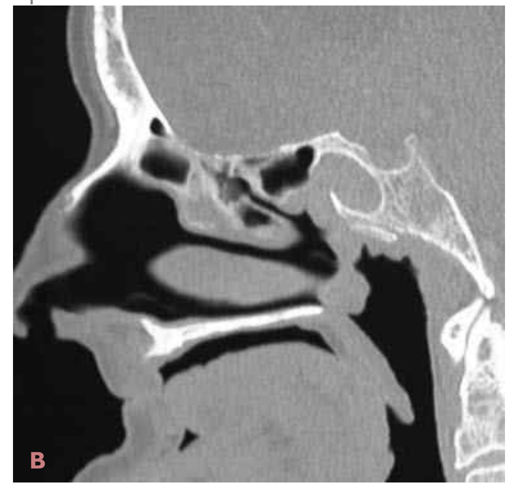
Cas 254 Lymphome de Burkitt du nasopharynx chez un enfant de 12 ans. Tomodensitométrie (A-D) et IRM en séquence T1 (E et F) : volumineuse masse tumorale comblant le nasopharynx, étendue aux cavités ethmoïdosphénoïdales, à l'étage antérieur de la base du crâne et à l'orbite droite.



www.lemanip.com

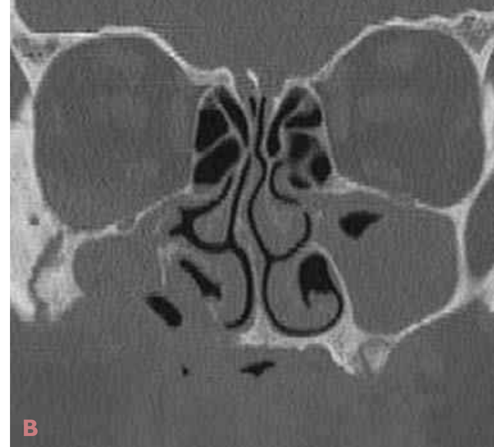
Cas 255 Granulome médiofacial de Stewart (lymphome NK/T extranodal). Tomodensitométrie : destruction massive de l'ensemble des structures médiofaciales avec une cavité unique réunissant l'ethmoïde, les sinus maxillaires, les cavités nasales et le sinus sphénoïdal. Infiltration tumorale orbitaire médiale bilatérale. Lyse de l'étage antérieur de la base du crâne jusqu'à la loge pituitaire.

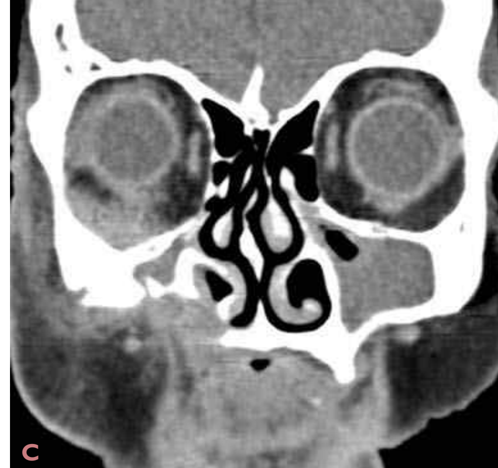




Cas 256 Myélome du sphénoïde. Tomodensitométrie : comblement tissulaire du sinus sphénoïdal avec élargissement ostial et extension à la partie postérieure des cavités ethmoïdonasales.

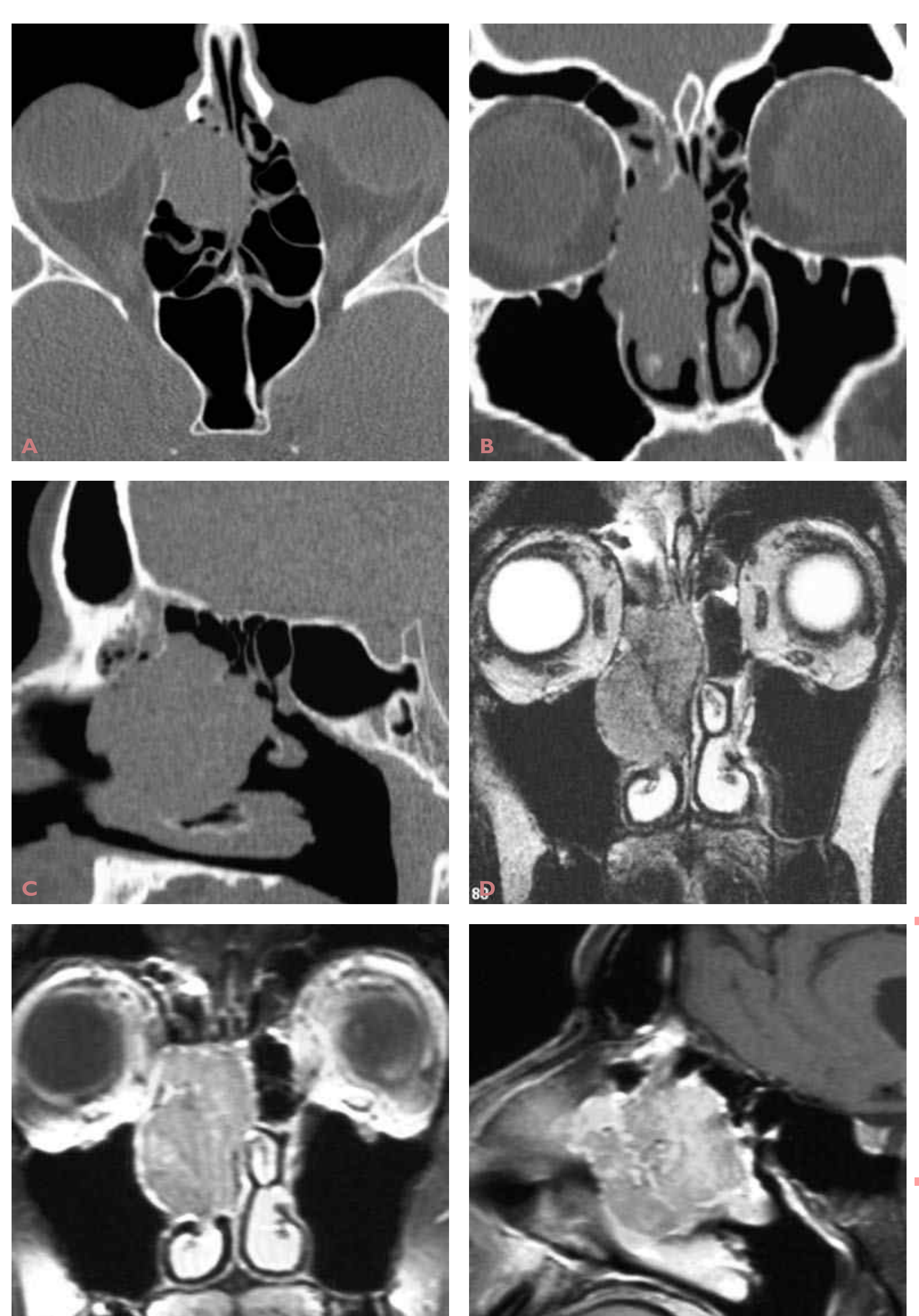








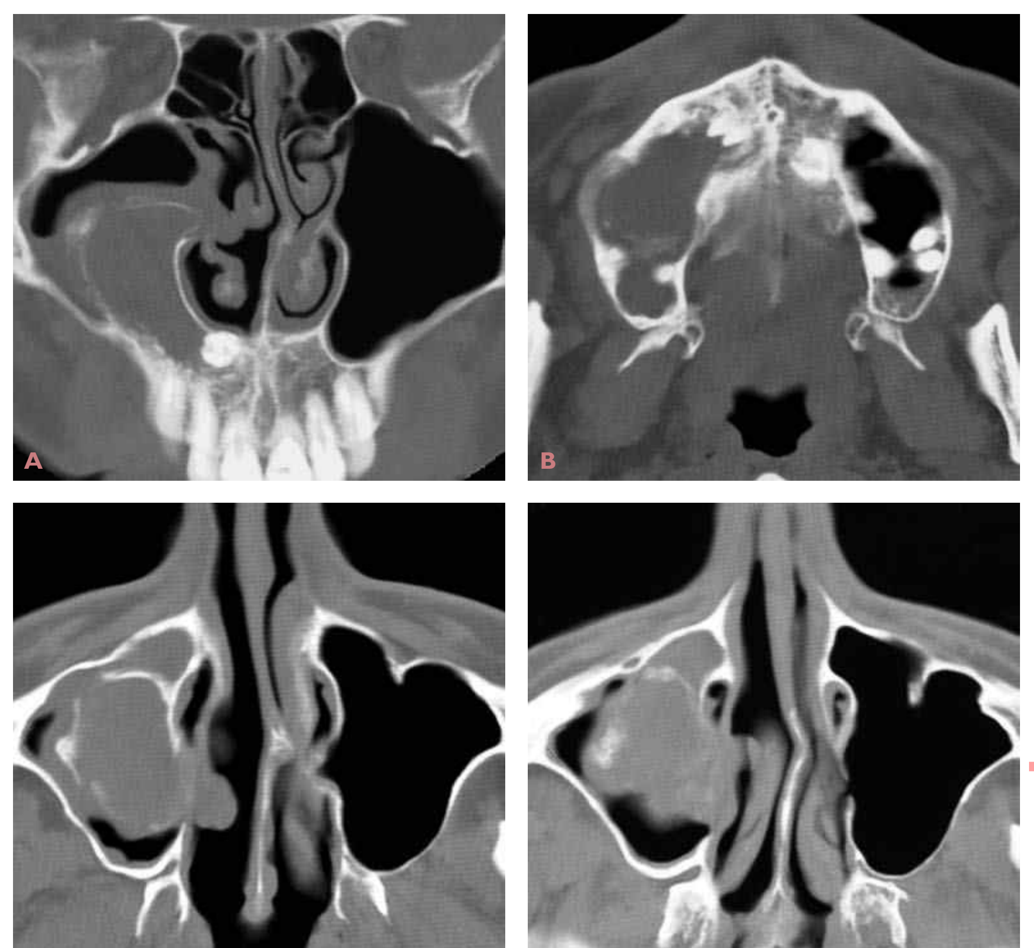
Cas 257 Myélome du sinus maxillaire droit dans le cadre d'une maladie de Kahler. Tomodensitométrie : masse tumorale très ostéolytique du sinus maxillaire droit, étendue au plancher orbitaire homolatéral et vers la région jugale.



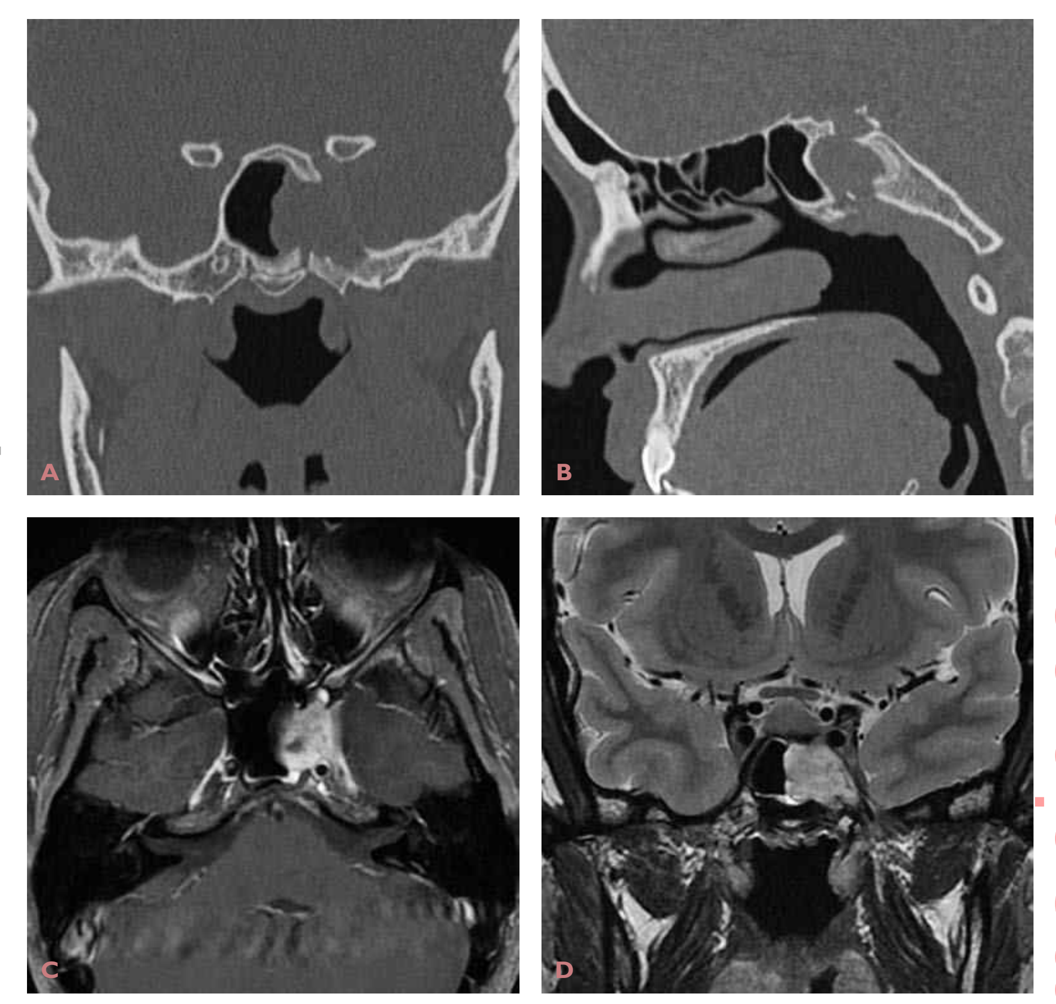
Cas 258 Plasmocytome ethmoïdonasal droit. Tomodensitométrie (A-C) et IRM en séquences T2 (D) et T1 injectée (E et F) : masse tumorale ethmoïdonasale droite avec lyse des parois de l'ethmoïde et du septum.



Cas 259 Plasmocytome des cavités nasales. Tomodensitométrie avec injection de produit de contraste (A et B) et IRM en séquences T2 (C) et T1 avec saturation du signal de la graisse (D) : masse rehaussée par le contraste, occupant la partie inférieure des deux cavités nasales avec lyse du septum et des parois intersinusonasales à prédominance droite.



Cas 260 Plasmocytome du sinus maxillaire droit. Tomodensitométrie : masse entourée d'une pseudo-coque osseuse occupant les deux tiers inférieurs du sinus maxillaire droit et polype réactionnel au méat moyen.

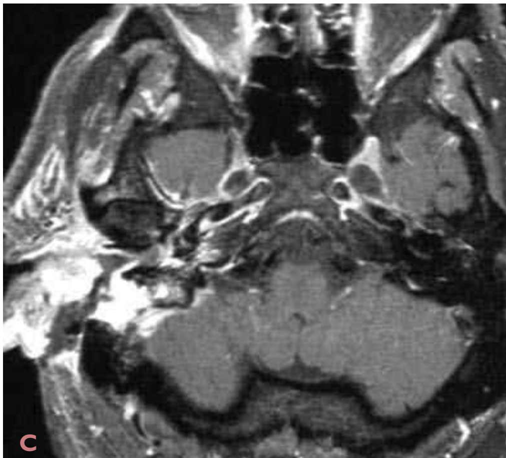


Cas 261 Histiocytose X (histiocytose langerhansienne) du sinus sphénoïdal gauche. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T1 avec injection de gadolinium (C) et T2 (D) : masse ostéolytique du sinus sphénoïdal gauche avec effraction du plancher sellaire, des parois inférieure et latérale du sinus sphénoïdal et extension au sinus caverneux homolatéral.

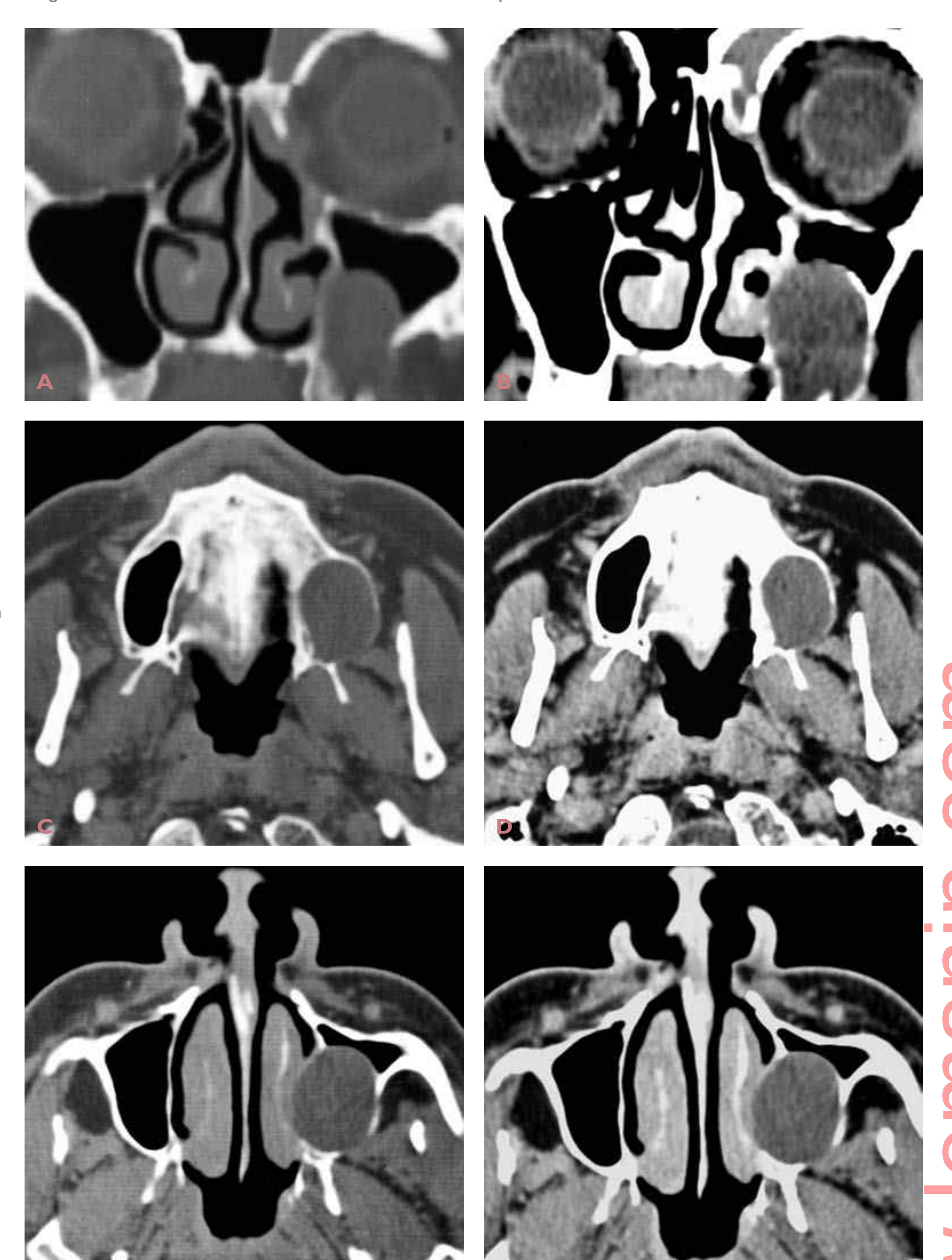
www.lemanip.com



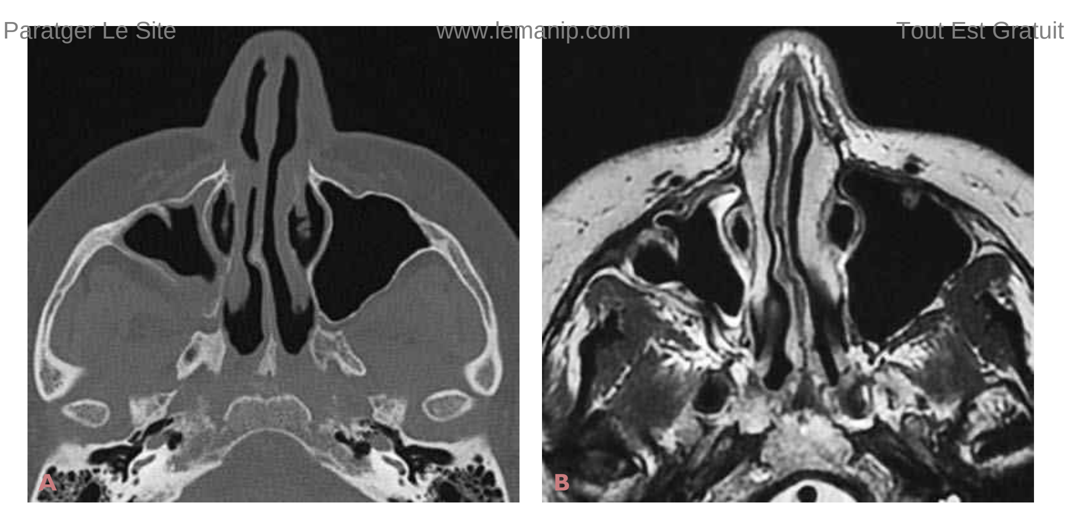




Cas 262 Histiocytose X temporale droite et maxillaire gauche. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T1 avec injection de gadolinium (C) : ostéolyse massive de l'hémi-arcade maxillaire supérieure gauche. Infiltration ostéolytique de l'os temporal droit, fortement rehaussée par l'injection de gadolinium.

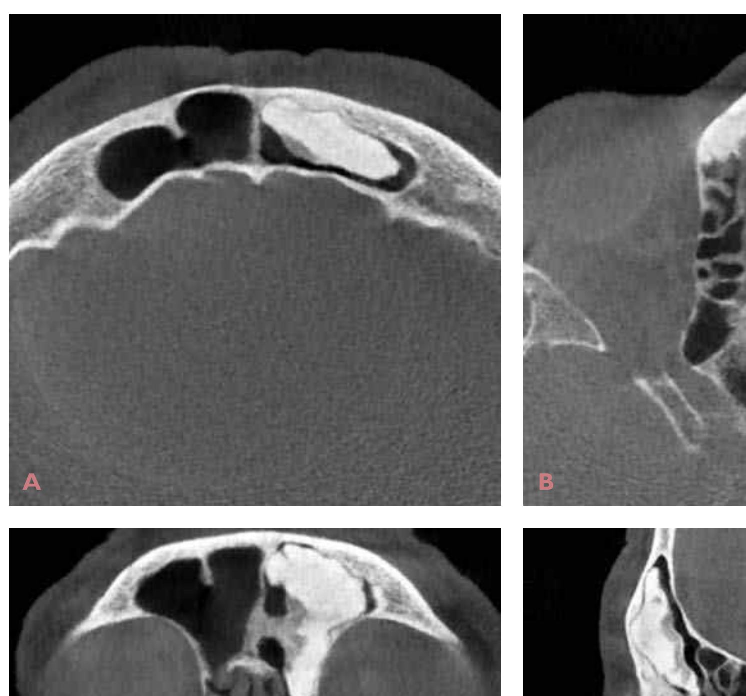


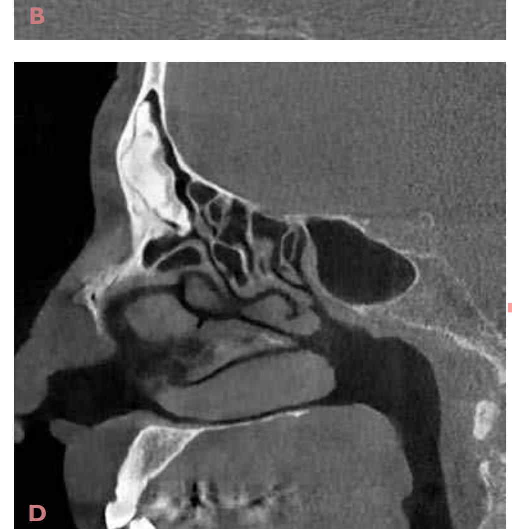
Cas 263 Lipome du sinus maxillaire gauche. Tomodensitométrie : masse arrondie aux contours bien limités, hypodense, occupant les deux tiers inférieurs du sinus maxillaire gauche bombant dans la cavité nasale homolatérale. *Commentaire :* diagnostic différentiel avec un kyste d'origine dentaire en l'absence de densité graisseuse à l'imagerie.



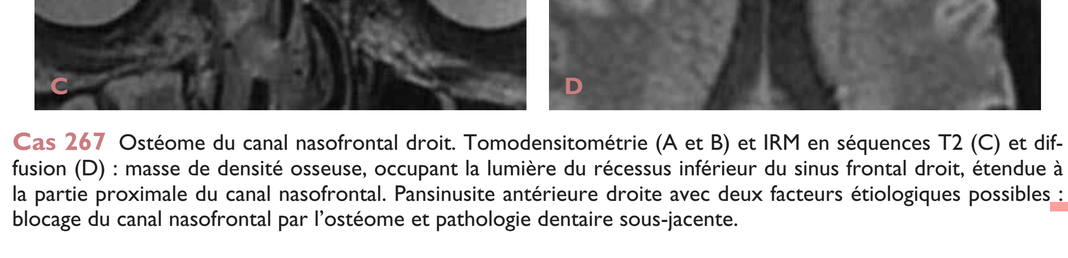
Cas 264 Lipome du sinus maxillaire droit. Tomodensitométrie (A) et IRM en séquence T2 (B) : comblement iso-intense à la graisse rétromaxillaire de la partie postérieure du sinus maxillaire droit qui est hypoplasique. Confirmation anatomopathologique du diagnostic de lipome.

Cas 265 Ostéome du sinus maxillaire droit. Tomodensitométrie : masse dense hétérogène ostéofibreuse entourée d'une coque dense aux contours bien limités, occupant la lumière centrale du sinus maxillaire droit avec des insertions pariétales multiples.



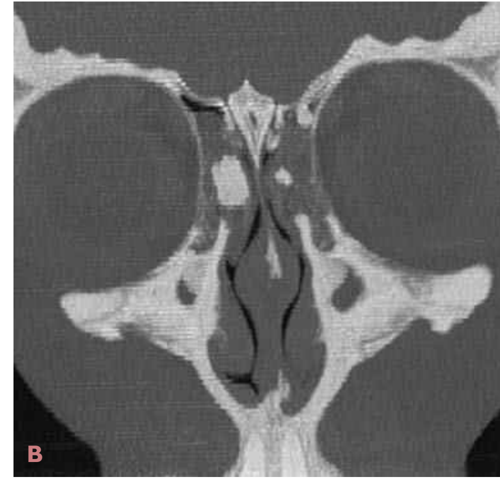


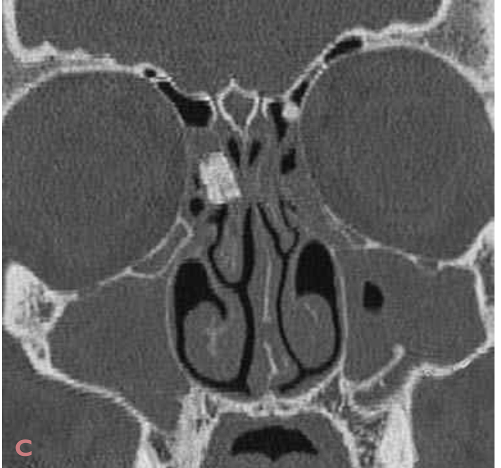
Cas 266 Ostéome du sinus frontal gauche. CBCT : masse de densité osseuse occupant la presque totalité de la lumière du sinus frontal gauche, étendue à la partie proximale du canal nasofrontal homolatéral.

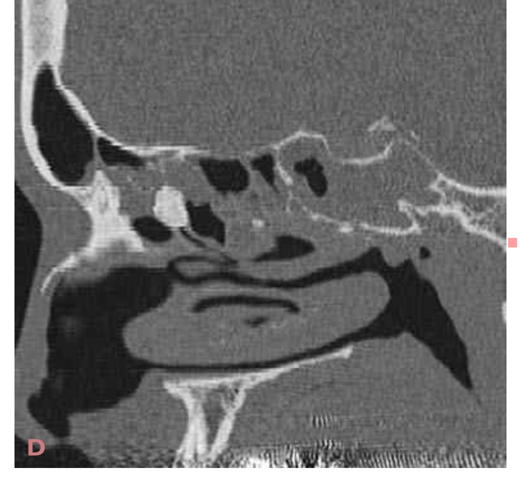


Cas 267 Ostéome du canal nasofrontal droit. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T2 (C) et diffusion (D) : masse de densité osseuse, occupant la lumière du récessus inférieur du sinus frontal droit, étendue à la partie proximale du canal nasofrontal. Pansinusite antérieure droite avec deux facteurs étiologiques possibles : blocage du canal nasofrontal par l'ostéome et pathologie dentaire sous-jacente.









Cas 268 Ostéomes multiples dans le cadre d'un syndrome de Gardner. Tomodensitométrie : ostéomes multiples ethmoïdaux bilatéraux et du sinus frontal gauche. Polysinusite bilatérale associée.

A B C D E F

Cas 269 Fibrome ossifiant de l'ethmoïde droit. Radiographies face haute (A), CBCT (B-D) et IRM en séquence T2 (E et F) : masse de densité ostéofibreuse aux contours bien limités, ethmoïdale antéro-supérieure droite, au contact du canal nasofrontal homolatéral.

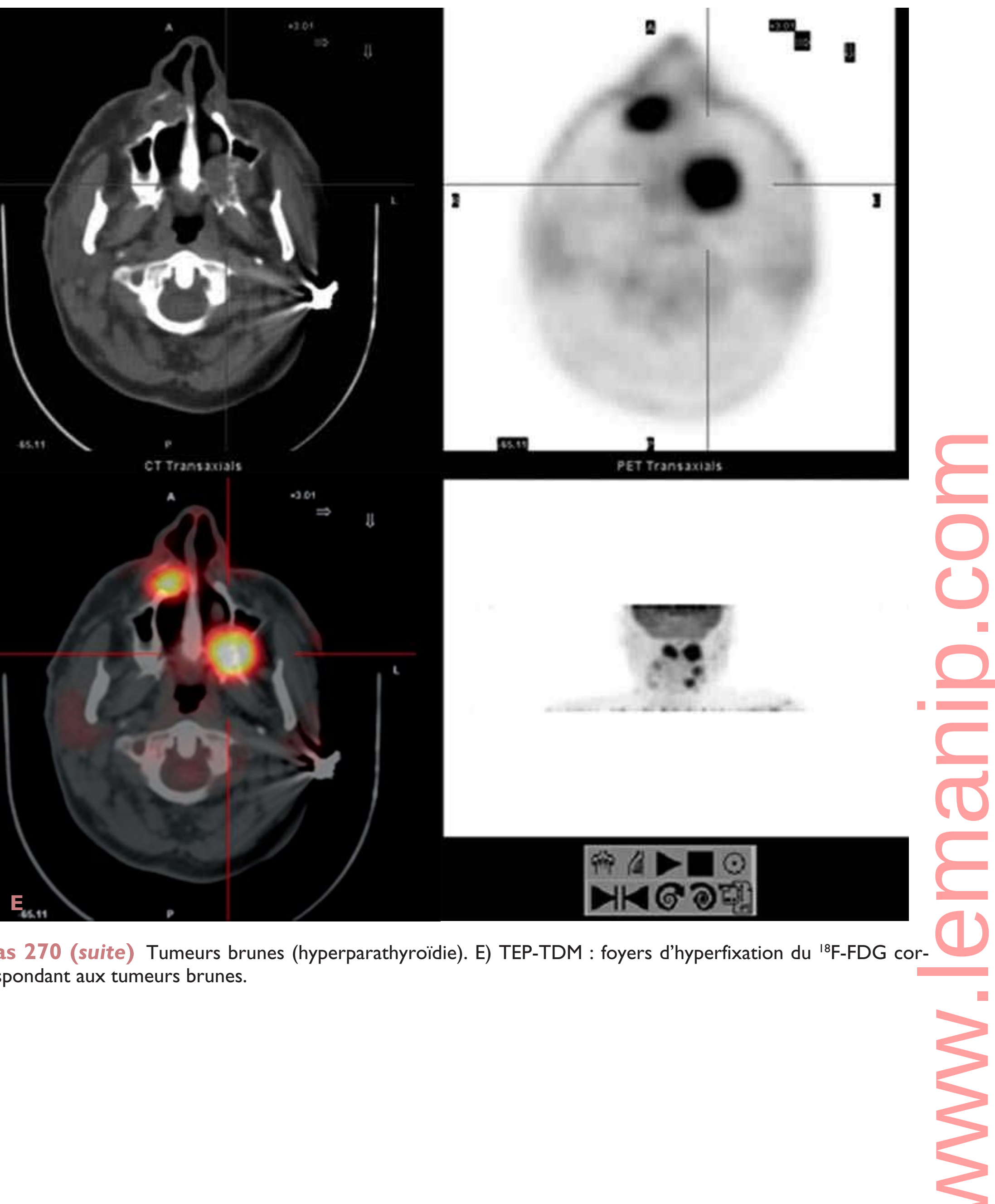




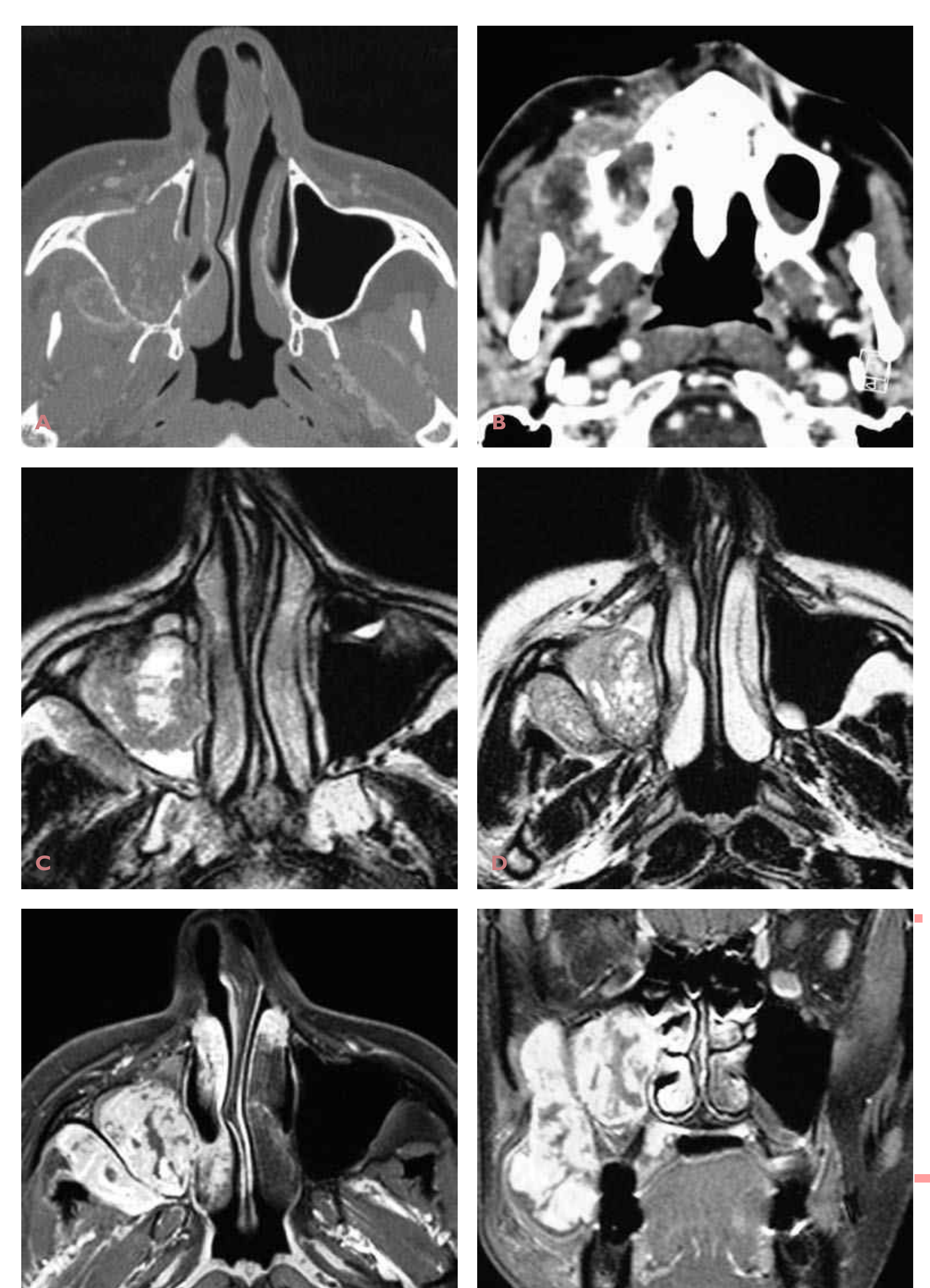




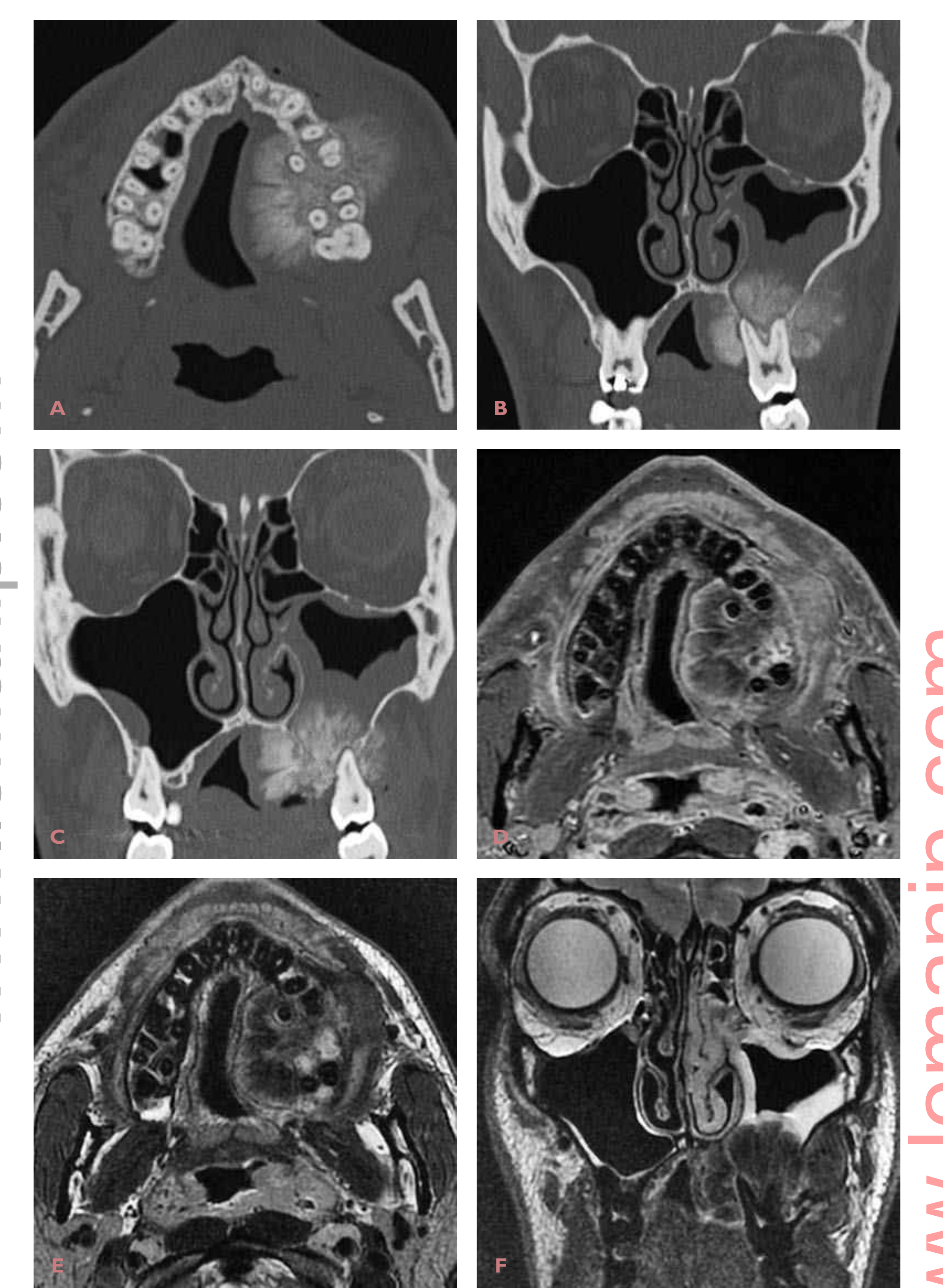
Cas 270 Tumeurs brunes (hyperparathyroïdie). A-C) Tomodensitométrie : lésions ostéolytiques multiples maxillaires et mandibulaires, avec extension vers le sinus maxillaire gauche. D) IRM en séquence T2 : tumeur brune du maxillaire droit et du sinus maxillaire gauche. (*suite*)



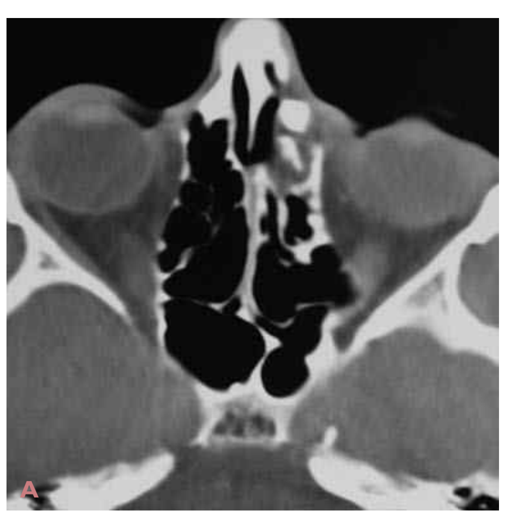
Cas 270 (*suite*) Tumeurs brunes (hyperparathyroïdie). E) TEP-TDM : foyers d'hyperfixation du ^{18}F-FDG correspondant aux tumeurs brunes.



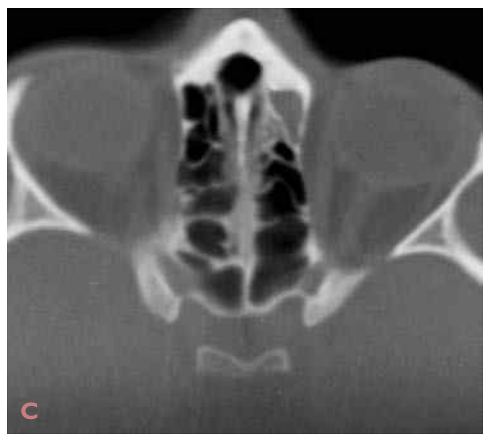
Cas 271 Ostéosarcome du sinus maxillaire droit. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T2 (C et D) et T1 avec injection de gadolinium (E et F) : masse expansive du sinus maxillaire de densité et de signal hétérogènes, partiellement calcifiée, étendue vers la région jugale et les régions profondes de la face.



Cas 272 Ostéosarcome du sinus maxillaire gauche. Tomodensitométrie (A-C) et IRM en séquences T1 avec injection de gadolinium (D) et T2 (E et F) : masse ostéolytique hétérogène de densité osseuse prédominante, intéressant l'arcade maxillaire supérieure, le sinus maxillaire et l'hémivoûte palatine gauches, étendue à la région jugale correspondante.

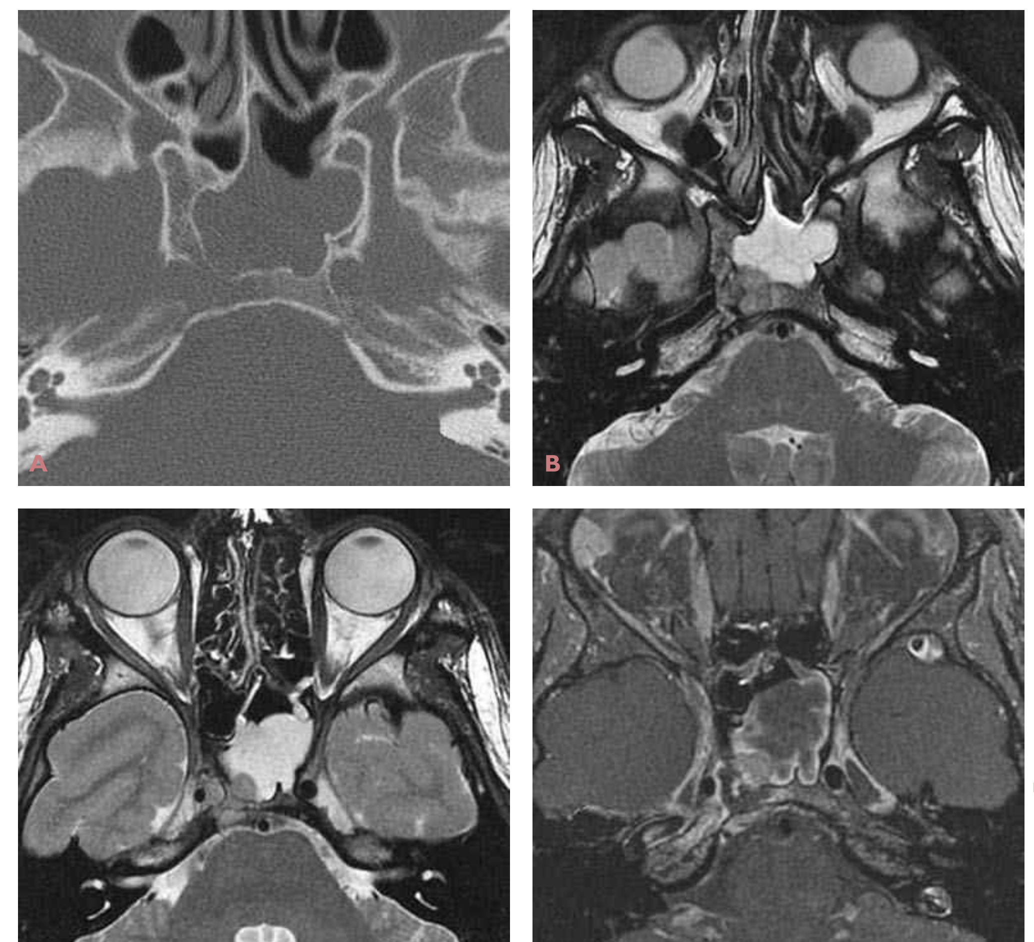




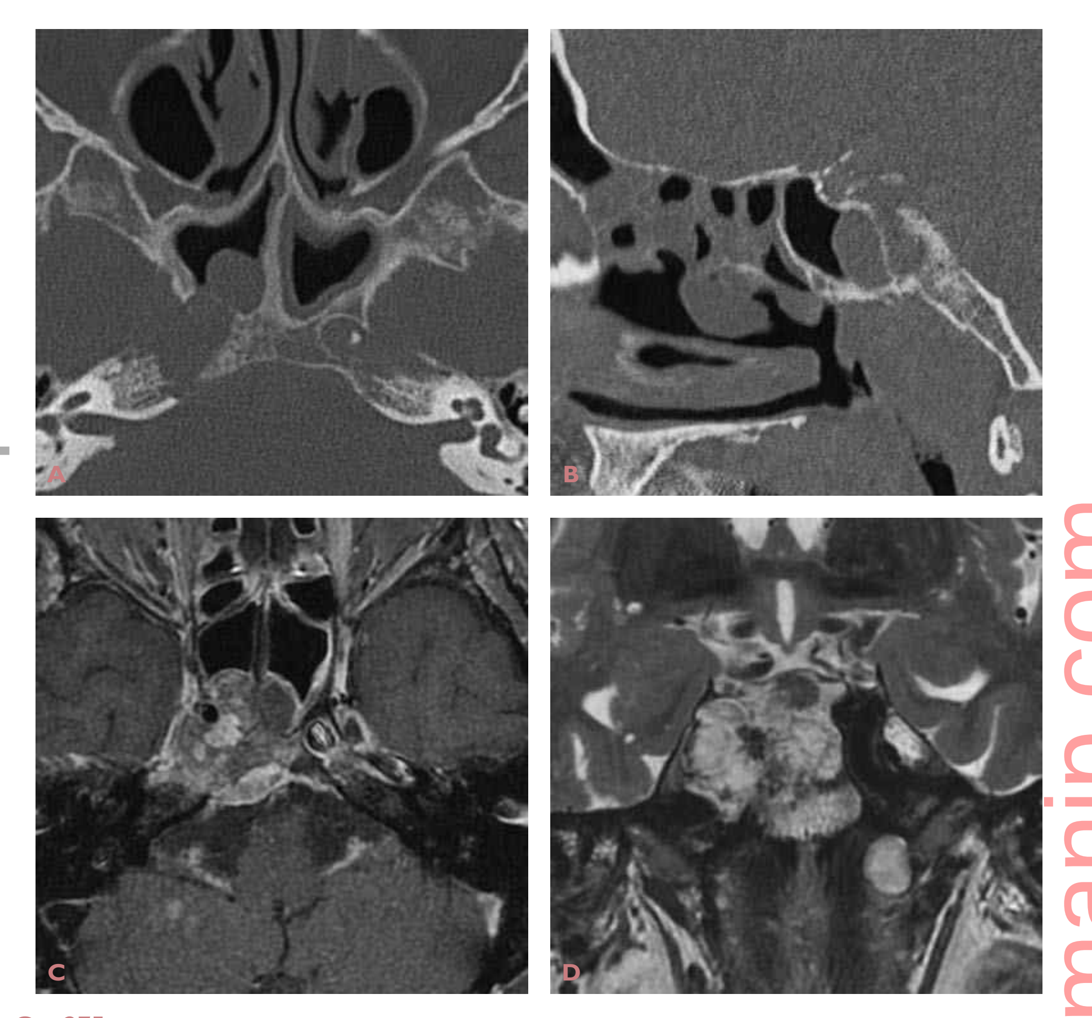




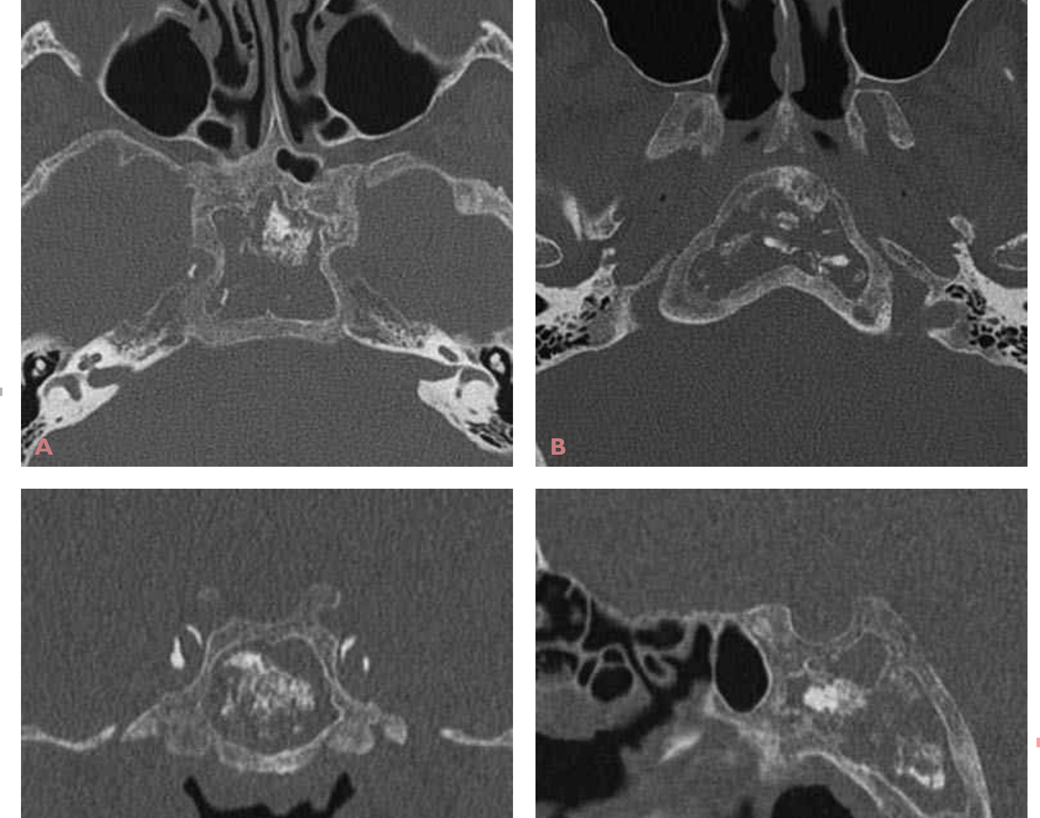
Cas 273 Chondrosarcome du méat moyen gauche. A-C) Tomodensitométrie pré-opératoire : lésion de densité ostéofibreuse de la région du méat moyen et de l'ethmoïde gauches. D) Tomodensitométrie post-opératoire avec un recul de 10 ans : absence de récidive locale.



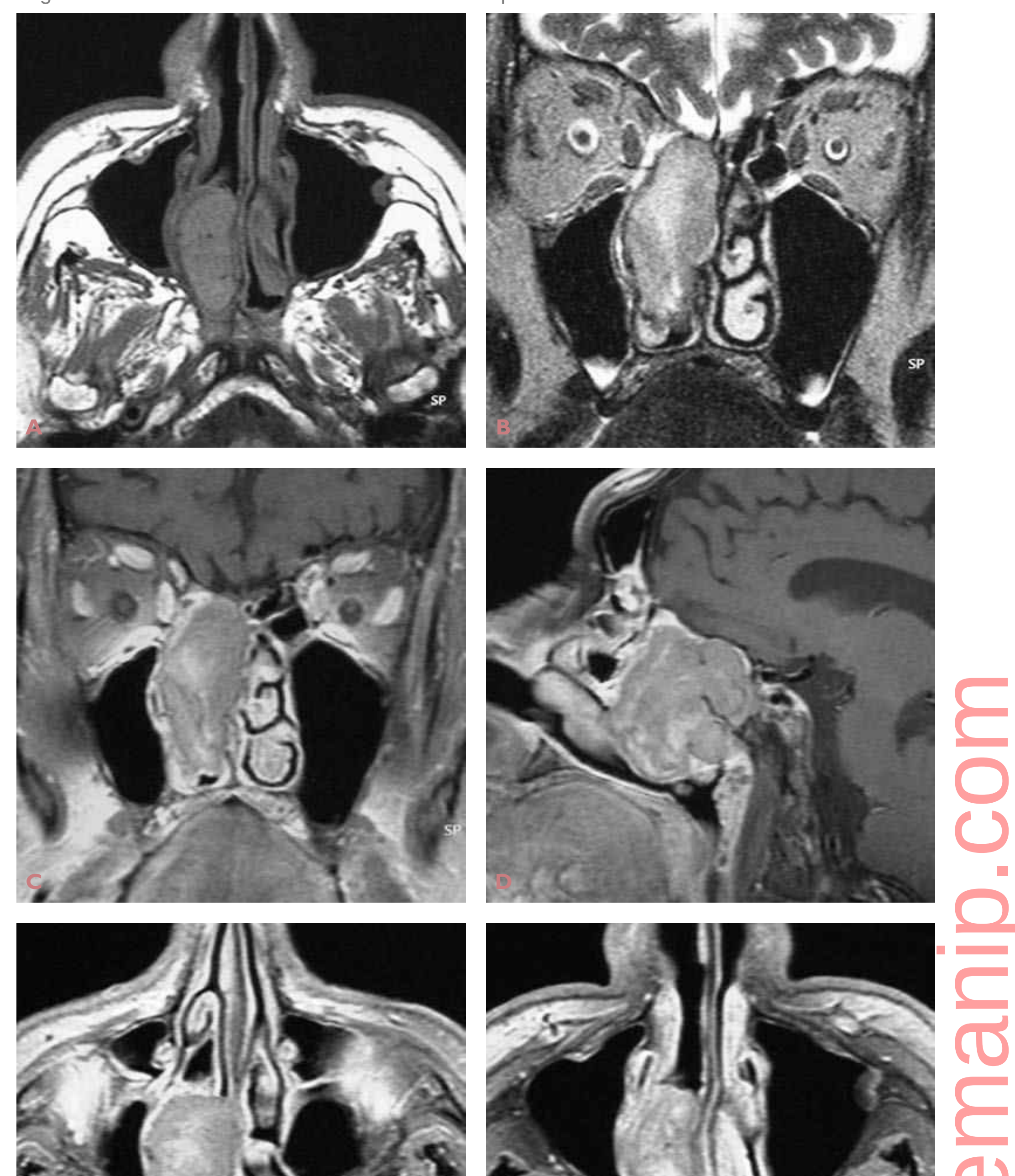
Cas 274 Sarcome d'Ewing du sinus sphénoïdal. Tomodensitométrie (A) et IRM en séquences T2 (B et C) et T1 avec injection de gadolinium (D) : masse hypo-intense en T2 rehaussée par le gadolinium de la partie postéro-latérale droite du sinus sphénoïdal droit avec lyse osseuse pariétale postéro-latérale et du clivus. Sinusite sphénoïdale réactionnelle associée, hyperintense en T2.



Cas 275 Chordome du sinus sphénoïdal droit, du clivus et de l'apex pétreux. Tomodensitométrie (A et B) et IRM en séquences T1 avec injection de gadolinium (C) et T2 (D) : masse ostéolytique rehaussée de manière hétérogène après injection de gadolinium, hyperintense en pondération T2, entraînant une lyse de la paroi postérieure du sinus sphénoïdal, du clivus et de l'apex pétreux droits.



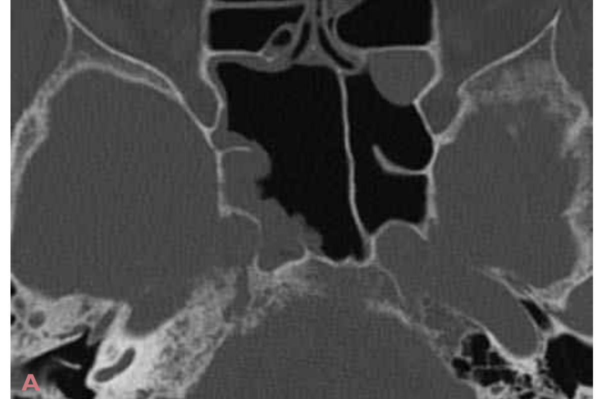
Cas 276 Chordome du sinus sphénoïdal et du clivus. Tomodensitométrie : formation expansive ostéolytique du clivus et du sinus sphénoïdal, contenant des macrocalcifications dans sa partie centrale.



Cas 277 Métastase ethmoïdale d'un carcinome à cellules rénales. IRM en séquences T1 (A), T2 (B) et T1 avec injection de gadolinium (C-F) : masse tumorale sphéno-ethmoïdo-nasale droite fortement rehaussée par le gadolinium.

Cas 278 Métastase ethmoïdonasale droite d'un carcinome à cellules rénales. IRM en séquences T1 (A), T2 (B) et T1 avec injection de gadolinium (C) et angio-IRM (D) : volumineuse masse ethmoïdonasale droite fortement hypervascularisée. Angiographie de la carotide externe droite, avant (E) et après embolisation (F) : masse tumorale hypervascularisée aux dépens de l'artère maxillaire interne droite avec embolisation pré-opératoire.

Cas 279 Métastase ethmoïdale droite d'un carcinome pulmonaire. IRM en séquence DP (A), T2 (B), T1 (C) et T1 avec injection de gadolinium (D) : masse tumorale ethmoïdonasale droite partiellement hémorragique, avec extension endocrânienne au lobe frontal droit et extension méningée.





Cas 280 Métastase du sinus sphénoïdal droit d'un carcinome du sinus piriforme. Tomodensitométrie (A) et IRM en séquence T1 avec injection de gadolinium (B) : masse ostéolytique rehaussée par le gadolinium, occupant la partie postérolatérale du sinus sphénoïdal droit, avec lyse osseuse et extension vers le clivus, l'apex pétreux, la carotide interne pétroclivale et le nasopharynx de Meckel droits.

Liste des principales abréviations

ABPA	Aspergillose bronchopulmonaire allergique
CBCT	*Cone beam CT* (tomographie volumique numérisée à faisceau conique)
CISS (séquence)	*Constructive interference in steady state*
DP	Densité de protons
FOV	*Field of view*
HERA	Hamartome épithélial respiratoire adénomatoïde
IRM	Imagerie par résonance magnétique
KLN	Kyste lacrymonasal
LCS	Liquide cérébrospinal
OTP	Orthopantomographie
PNS	Polypose nasosinusienne
SE	Écho de spin
SFA	Sinusite fongique allergique
SNS	Sarcoïdose nasosinusienne
SNUC	*Sinonasal undifferenciated carcinoma*
STIR	*Short inversion recovery T1*
TDM	Tomodensitométrie
TEP-TDM au ^{18}F-FDG	Tomographie par émission de positions-tomodensitométrie au ^{18}F-fluorodésoxyglucose
TIR	*Turbo inversion recovery*

Index des cas

N

O

P

R

www.lemanip.com

S

T

U

V

W

Index général

I

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W